Ueber die

Nachbehandlung der Amputationen.

Zugleich ein Beitrag

zur

Amputations-Statistik.

INAUGURAL-DISSERTATION

der

medicinischen Facultät

der

Kaiser - Wilhelms - Universität Strassburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Eugen Schlesinger

approb. Arzt

aus **Pforzheim.**

STRASSBURG i. E.

Buchdruckerei C. Goeller, Magdalenengasse 20.

1893.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Lücke.**

Meinem lieben Vater

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547613_0153

Die Amputationen waren und bleiben ein gerne gewählter Gegenstand, um an ihnen als einer greifbaren Basis, einem Beispiel aus der Praxis chirurgische Fragen von allgemeinem Interesse zu erörtern. So haben gerade sie mehr als irgend eine andere Operation dazu gedient, die Vorteile, Erfolge und Fortschritte der antiseptischen Wundbehandlung darzulegen; und in der That machen die bei richtiger Anordnung leicht vergleichbaren Verhältnisse dieser „typischen" Operationen sie zu obigem Beginnen ganz besonders geeignet. — Anderseits sind aber auch oft die Amputationen an sich der Hauptgegenstand der Veröffentlichung geworden, dies namentlich in den letzten Dezenien, wo die Zahl ihrer Ausführung steigt, bei dem häufigeren Vorkommen schwerer Maschinen- und Eisenbahnverletzungen, bei denen eine conservative Behandlung erfolglos oder von vorneherein ausgeschlossen war.

Da wurden dann die Amputationen bald von diesem, bald von jenem Gesichtspunkte aus betrachtet, wohl — wie Wölfler meint, — um ihrer etwas trockenen Statistik, trocken, eben weil sie so typische Operationen sind, ein grösseres Interesse abzugewinnen. Bald stand die Frage der Amputationsmethode im Vordergrund, bald die der Mortalität, die Frage nach dem Einfluss des Alters, der Stelle, der indicirenden Ursache auf die Prognose, bald die Frage der Nachbehandlung.

Ueber das erstere, z. B. über den zweckmässigsten und zugleich einfachsten Weichteilschnitt, ist, wie ich unten zeigen werde, noch kaum eine Einigung erzielt worden. Weit mehr Uebereinstimmung herrscht in der Frage der Mortalität nach Amputationen.

Schede, Oberst, Wölfler sind in ihren umfassenden Zusammenstellungen zu wesentlich gleichen Resultaten gelangt, nicht nur bezüglich der Sterblichkeitsziffer, sondern auch insofern, als

eine Reihe von Gründen ganz oder fast ganz ausgeschaltet werden konnte, die vorher als die Prognose verschlechternd galten: Die Höhe der Absetzung, ein höheres Alter des Patienten, eine traumatische Amputation gegenüber einer pathologischen. „Die Prognose der Amputation muss lediglich diejenige des Allgemeinzustandes des Patienten zur Zeit der Operation sein; ein Amputirter, welcher überhaupt das Reaktionsstadium erreicht, darf von dem Wundverlauf keine Gefahren mehr zu fürchten haben". (Schede.)

Mit den Fortschritten in der Antisepsis sind die Anforderungen in der Chirurgie mit Recht höher gestellt, die Berechtigung eines Chirurgen, seine Amputationserfolge günstige nennen zu dürfen, noch von anderen Umständen abhängig gemacht worden, als eben von der Mortalitätsziffer: von den Zahlen der reaktionslosen Primärheilungen, dem zu erstrebenden Ideal der Wundheilung, gegenüber den Heilungen per secundam intentionem, von der Seltenheit der Störungen im Wundverlauf, vor allem von dem Ausbleiben von Wundinfektionskrankheiten. Im engsten Zusammenhange hiermit steht die Frage der Nachbehandlung. Welches ist die zweckmässigste, sicherste und dabei einfachste, billigste Behandlung, mit der die rascheste Heilung, der aseptischste Wundverlauf der Amputationen herbeizuführen ist?

Um diese Frage einigermassen vollständig zu beantworten, werde ich zunächst einiges über die Asepsis und Antisepsis bei den Amputationen zu sagen haben, nicht als ob das Verhältnis beider zueinander gerade bei diesen Operationen ein besonderes wäre, wie man vielleicht glauben könnte, bei den grossen Wundflächen, mit denen wir es hier zu thun haben: Dieses Moment kommt heute nicht mehr oder kaum noch in Betracht. Entgegen der Ansicht Oberst's muss heute eine grosse Wundfläche unter denselben äusseren Bedingungen ebenso leicht aseptisch zu erhalten sein, wie eine etwas kleinere. Wohl aber rechtfertigt die Wichtigkeit dieses Gegenstandes, der Asepsis und Antisepsis bei der Nachbehandlung der Wunden überhaupt und bei der, der Amputationen im besonderen, mit einigen Sätzen hierauf einzugehen, dies um so mehr als gerade in den letzten Jahren eine so grosse Verschiebung auf diesem Punkte stattgefunden hat. Deshalb mag es auch angebracht sein, den an der hiesigen Klinik eingenommenen

Standpunkt kurz zu skizziren. In der Erkenntnis, dass nicht die Menge, nicht die Concentration der antiseptischen Flüssigkeiten die Sicherheit der Asepsis erhöht, in der Erkenntnis der Schädlichkeiten der reizenden Antiseptica ist heute jeder Chirurg mehr oder weniger von dem antiseptischen Verfahren zu dem aseptischen übergegangen, dort um so mehr und um so weiter, je mehr er der Asepsis seiner Umgebung, seiner Aussenverhältnisse vertrauen zu dürfen glaubte. Mag Neuber in seinen 3 Operationssälen, bei der auf die notwendige Assistenz beschränkten Zahl seiner Zuschauer, jedes Antisepticum während und nach der Operation entbehren, in einer chirurgischen Lehranstalt, wo einer Operation sechszig und mehr Studenten aus nächster Nähe zuschauen, die oft genug direct aus dem Sectionssaale kommen und bei ihrem Ab- und Zugehen viel Staub aufwirbeln, wo die Reihenfolge der zu behandelnden Fälle aus didaktischen Gründen nicht die im Sinne der Asepsis günstigste sein kann, wird dies, heute wenigstens, nicht durchführbar, nicht erlaubt sein. So wird hier die sogenannte primäre Desinfection nach einer Amputation nicht unterlassen, im Gegensatz zu Landerer u. Schimmelbusch, sie wird auch nicht mit einer 0,6 % Kochsalzlösung ausgeführt, wie es von Neuber und anderen Chirurgen geschieht, die nur mehr mechanischen Wert auf die Abspülung legen; sondern es wird hierzu 1 ‰ Sublimat benutzt, in Würdigung der keimtötenden Kraft dieser Flüssigkeit, zur Erhöhung der Asepsis, in Rücksichtnahme auf die wenig günstigen äusseren Verhältnisse. Aber das Antisepticum wird nicht mit dem Irrigator unter Druck in das Gewebe hineingespritzt, sondern ein in 1 ‰ Sublimat getauchtes Tuch wird einfach über der Wunde ausgedrückt und die liegengebliebene Flüssigkeit alsbald wieder abgetupft. An Stelle der in Sublimat getauchten Schwämme sind zum Abtupfen sterilisirte Mullstücke getreten. Zum Verbande werden nicht mehr imprägnirte, in Sublimat getauchte Stoffe verwandt, sondern aseptische, kurz vor dem Gebrauch im Lautenschläger'schen Apparat sterilisirte Stücke. So gestaltet sich das Verfahren vor und während der Operation wesentlich antiseptisch, nach der Operation dagegen bei den nicht von vorneherein inficirten Wunden wesentlich aseptisch.

Es ist zweifellos, dass die Wundbehandlung, die Antisepsis und Asepsis, allein nicht für den mehr oder weniger günstigen Ausgang einer Operation verantwortlich gemacht werden kann, zum wenigsten für den einer Amputation. Gerade dieses Letztere geht z. B. deutlich aus den Zahlen der Primärheilungen hervor, die Neuber (1883) für einige hinsichtlich der Ausdehnung und Grösse des Eingriffes annähernd gleichwertigen Operationen bei gleicher Wundbehandlung angegeben hat.

Herniotomien	89 %.
Mammaexstirpationen mit Ausräumung der Achselhöhle	75 %.
Kniegelenksresektionen	73 %.
Amputationen	45 %.

Bei einer Besprechung der Nachbehandlung der Amputationen und ihrer Erfolge muss deshalb auch sicher die *Methode*, namentlich die des *Weichteilschnittes*, mit berücksichtigt werden. Drei Methoden kommen heute vorzüglich in Betracht: Der zweizeitige Zirkelschnitt mit und ohne Manchettenbildung, die Hautlappenbildung mit circulärer Durchschneidung der Muskulatur und die Hautmuskellappenbildung. Um ihren Wert und ihre Berechtigung besser mit einander vergleichen zu können, werde ich ihre Vorzüge und Nachteile während der Ausführung der Operation und bei der Nachbehandlung trennen von denjenigen für ihre spätere Brauchbarkeit, für die Zeit nach vollendeter Heilung. Was zunächst das Letztere betrifft, so bietet die Lappenbildung, — und dies ist ihr grösster Vorzug vor dem Zirkelschnitt — zuweilen, aber auch nur zuweilen die Möglichkeit, eine tiefere und damit für die spätere Funktion u. U. günstigere Amputationsstelle zu wählen. Der zweite Vorteil des Lappenschnitts, besonders der doppelten Lappenbildung, dass bei ihr die Narbe auf die hintere Stumpffläche zu liegen kommt, während sie beim Zirkelschnitt in die Mitte derselben fällt, ist heute lange nicht mehr so schwerwiegend wie früher, wo die moderne Prothese die Körperlast zum wenigsten auf der Stumpffläche selbst trägt. Und was gar das früher so viel gerühmte Muskelpolster des Muskellappens anbelangt, so bedeutet dieses eher einen Nachteil, indem er allmählich schwindet, und der Stumpf dadurch erst spät seine definitive Gestalt erhält.

Wesentlich verschiedenartiger gestalten sich die Verhältnisse der drei Methoden während der Nachbehandlung. Der Hautmuskellappen hat den anderen Methoden, namentlich aber der Bildung von Hautlappen gegenüber den grossen Vorzug, dass die mit ihrer Unterlage in Zusammenhang gebliebene Haut und Fascie besser ernährt und dadurch weniger leicht gangränös wird. Die anderen angegebenen Vorteile dieses Verfahrens sind mehr oder weniger unbedeutende. Das exacte Aneinanderliegen der Wundfläche und der leichte Secretabfluss, besonders bei Bildung eines vorderen Lappens, lässt sich auch bei den anderen Methoden durch den Compressionsverband unschwer erreichen. Der Umstand, dass dieses Verfahren nach Burow sen. die kleinste Wundfläche giebt, kommt heute kaum mehr in Betracht, aus den Gründen, die ich bereits oben erwähnt habe. Ob die Hautmuskellappenbildung weniger zu einem conischen Stumpfe disponiert, muss fraglich erscheinen, wenn anderseits sich erfahrungsgemäss oft die Haut stärker zurückzieht als die Muskulatur. Dagegen hat die Methode den grossen Nachteil, dass bei der schiefen Durchschneidung, unter Umständen der blossen Anschneidung der Gefässe, die Blutstillung nicht nur erschwert und zeitraubender, sondern auch unsicherer ist und so störende Nachblutungen begünstigt. — Bei der Hautlappenbildung mit circulärer Durchschneidung der Muskulatur fällt letzteres Moment weg, dafür wächst aber hier, wie gesagt, die Schwierigkeit der Ernährung, die Gefahr der Lappengangrän, und diese Gefahr kann bei alten heruntergekommenen Leuten oder solchen mit gestörter Circulation so gross werden, dass dieses Verfahren geradezu contraindicirt ist.

So erscheint der Zirkelschnitt mit seinen geringsten technischen Schwierigkeiten, mit der queren Durchtrennung der Gefässe, der prompten und sicheren Blutstillung, mit der am gleichmässigsten stattfindenden Retraktion der Muskulatur, mit seiner vielseitigen Verwendbarkeit, als die vorteilhafteste Methode, zum mindesten, was die Verhältnisse der Nachbehandlung betrifft; und wenn im concreten Falle die Lappenbildung keine tiefere Amputation gestattet, als der Zirkelschnitt, wenn also der Chirurg die Wahl hat, so ist sicher dem Letzteren der Vorzug zu geben; so uralt die Methode ist, so ist sie doch gewiss die ideale. An den deutschen

Universitäten wird, wenigstens nach den Veröffentlichungen der letzten 10 Jahre zu schliessen, im allgemeinen der Lappenschnitt bevorzugt. (Schede, Oberst, Bruns, Esmarch). Hier wird principiell, wenn die Möglichkeit einer tieferen Amputatation bei Lappenbildung nicht in Betracht kommt, dem Zirkelschnitt mit Erhaltung der Fascie der Vorzug gegeben, bei allen Amputationen in der Continuität der vier grossen Gliedabschnitte, ausser bei denjenigen am unteren Gelenkende des Femur (nach Carden und Gritti). Unter den angeführten 116 Amputationen wurde aus obigem Grunde die Hautlappenbildung 30 mal angewandt. Diese Ausnahmen verteilen sich bezüglich der Amputationsstelle und Art der Lappenbildung folgendermassen:

	Femur.	Crus.	Humer.	Antibrach.
Vorderer L.	9 u. 3	1	1	1
vorderer u. hinterer L.	7 u. 2			
zwei seitliche L.		4		
ein seitlicher L.	2			
Summa:	23	5	1	1.

Unter den Femuramputationen befinden sich zwei transcondyläre nach Carden und drei nach Gritti. Die Heilungsverhältnisse der Amputationen mit Lappenschnitt gestalten sich nicht so günstig wie die mit Zirkelschnitt.

Lappenschnitt:

21 nicht complic. mit 11 vollst. Primärheilung;
„ 9 teilweiser „
„ 1 Heilung per secundam.
5 bei besteh. Sepsis „ 3 teilweiser Primärheilung;
„ 2 Heilung per secundam.
4, die an intercurrenten Krankheiten starben.

Die Heilungsresultate der Amputationen mit Zirkelschnitt siehe weiter unten.

Als weiterer Punkt in der Amputationsmethode und als nächster Gegenstand in der Behandlung der Amputationswunde ist die zuerst von Neuber aus der Esmarch'schen Klinik veröffentlichte Methode der *Etagennähte* zu besprechen.

Um die durch verschieden starke Retraktion der durchschnittenen Muskeln entstehenden Nieschen auf dem Muskelquerschnitte zu vermindern, sollen die Muskeln mit einander vernäht, eventuell zu weit retrahirte Muskeln in das Niveau des Querschnittes gebracht und dort durch Nähte fixiert werden. Einen Compressionsverband, der dasselbe erreichen würde, hält Neuber ohne diese Vorkehrung nicht für rathsam, wegen der drohenden Druckgangrän der Hautlappen an der dem Knochen gegenüberliegenden Stelle. Die Methode nimmt vorzüglich Bezug auf die Bildung von Hautlappen; und der Umstand, dass letztere auf diese Weise zugleich kürzer angelegt werden dürfen, wird als weiterer Vorteil des Verfahrens angegeben. Die Erfahrung hat uns gezeigt, und die unten beschriebenen Fälle bestätigen es aufs neue, dass sehr wohl auch bei den Amputationen ein Compressionsverband angelegt werden darf, selbst an dem oberen Drittel der Tibia, dieser gefürchteten Stelle der Hautgangrän, wenn nur die Muskeln nicht zu kurz durchschnitten werden, und speciell an der obigen Stelle die vordere Kante der Tibia abgeschrägt wird, wie es hier meist geschieht. Damit hat die Methode ihre Hauptbedeutung verloren. Der richtig angelegte Compressionsverband schützt auch ohne die Etagennähte zur Genüge vor Höhlenbildungen und toten Räumen, in denen sich Sekret ansammeln könnte (dies wird auch, wie oben erwähnt, von Neuber selbst nicht bestritten). Hierzu kommt noch als nicht minder bedeutsames Moment, dass bei circulärer Durchschneidung der Muskulatur, wie sie hier stets geübt wird, die Retraction derselben eine weit gleichmässigere ist, als bei der Bildung von Hautmuskellappen, so dass schon hierdurch die Gefahr der Nieschen um ein Beträchtliches herabgesetzt wird. Durch Weglassen der tiefen Nähte wird auch ihr nicht zu unterschätzender Nachteil vermieden, den sie mit sich bringen, indem sie als Fremdkörper in der Tiefe der Wunde diese zur Sekretion anregen, indem sie durch ein weniger reaktionsloses Einheilen oder Resorbirtwerden den Heilungsverlauf verzögern können. Hier wurden unter den angeführten Amputationen 3 mal (No. 31, 46, 94) tiefliegende oder Etagennähte angelegt. Der Erfolg war in keinem Falle derart, dass er zu Wiederholungen des Verfahrens aufgefordert hätte. Keiner der drei Fälle heilte tadellos per primam.

Nach diesen Bemerkungen über die Amputationsmethoden und ihren Einfluss auf den Heilungsverlauf komme ich auf die speciellere Nachbehandlung dieser Wunden zu sprechen. Soll die Amputationswunde offen behandelt oder geschlossen werden, soll man sie sofort oder erst nach 24, 48 Stunden nähen, soll sie drainirt oder in ganzer Ausdehnung geschlossen werden?

Ueber die offene *Wundbehandlung* kann an dieser Stelle kurz hinweggegangen werden. Mag dieselbe auch unter günstigen Aussenverhältnissen in ihren Erfolgen kaum hinter der antiseptischen zurückstehen, so wird heute doch kein Chirurg mehr auf die viel raschere primäre Verklebung verzichten, dort, wo er dieselbe nach der ganzen Anlage seiner Wunde erwarten darf, erwarten und erstreben muss. Nur bei einer bei bestehender Sepsis ausgeführten Amputation wird die offene Wundbehandlung noch in Frage kommen, nur hier wird man sich manchmal mit einer mehr oder weniger vollständigen Heilung per secundam intentionem begnügen müssen. Von diesen seltenen Fällen das Nähere weiter unten.

Kocher war es, welcher zuerst die Vorteile der offenen Wundbehandlung mit denen der Naht in seiner Methode der *Secundärnaht* vereinigte. Er liess die Wunde während der ersten 24 Stunden offen, tamponirte sie unter Umständen, und legte erst am 2. Tage die exakte Naht an. Diese Methode, anfangs in Verbindung mit einem adstringirenden Antisepticum, dem Wismuth, angewandt, bezweckte hauptsächlich, eine Störung der direkten Verklebung durch starke Wundsekretion, diese häufigste Ursache einer verfehlten prima intentio, zu vermeiden, indem die Wunde erst dann geschlossen wurde, und zwar vollständig ohne Drainage, wenn die Sekretion, zum mindesten die starke Sekretion, während des ersten Tages aufgehört oder doch nachgelassen hatte. Zugleich sollte die Methode die Möglichkeit gewähren, dem Aussickern von Blut aus den durchschnittenen kleinen Blutgefässen durch die temporäre Tamponade erfolgreich entgegenwirken, und eventl. eine Nachblutung aus einem grösseren Gefässe leicht und ohne Schaden für die Heilung durch eine Unterbindung stillen zu können. Was den ersten Punkt betrifft, so sind wir heute, bei der fortgeschrittenen Operations- und Verbandstechnik normalerweise schon von vorneherein im Stande, die Wundsekretion auf ein Minimum herabzu-

setzen, einmal durch den Compressionsverband, dann durch Vermeidung alles dessen, was die Wunde reizen könnte, durch eine nur spärliche Anwendung gering procentiger antiseptischer Lösungen, durch aseptisches Verbandmaterial u. s. w.

Das wenige, gleichwohl sich bildende Sekret gefährdet die prima intentio nicht in dem Maase, dass seinetwegen der Patient diesem zweiten Verbande, diesem sicher nicht ganz schmerzlosen Verfahren unterzogen werden sollte, dies um so weniger, wenn durch die peinliche A- und Antisepsis während und nach der Operation auch das Wundsekret in antiseptischem Zustande gehalten wurde, wenn diesem durch weite Nahtlücken ein leichter Abfluss gewährt, wenn es durch gut absorbirendes Verbandmaterial rasch aufgesaugt, eingetrocknet, unschädlich gemacht wird. Aehnlich verhält es sich mit dem Aussickern von Blut. Ist die Blutung durch Unterbindungen genau gestillt, — und eine exakte Blutstillung gehört heute zu den Hauptvoraussetzungen einer prima intentio, trotz Schede's günstigen Heilungen unter dem feuchten Schorf —, dann ist ein so starkes Aussickern von Blut während des ersten Tages, eine richtige Nachblutung, die zu energischem Einschreiten aufforderte, eine grosse Seltenheit.

Speciell unter den unten beschriebenen Amputationen kamen 9 Nachblutungen vor. Nur 3 von ihnen waren primäre, wenn man überhaupt als solche eine Durchblutung des Verbands bezeichnen will, deren ganze Behandlung allein in Hochlagerung und frischer Umwicklung des Verbands bestand. Die 6 andern traten als secundäre ein, am 5. 7. 11. 15. Tage, bei denen also das Kocher'sche Verfahren illusorisch gewesen wäre, zum mindesten keinen Vorteil gebracht hätte.

Weit mehr Berechtigung hat die *temporäre Jodoformtamponade* in der beschränkten Anwendung, wie sie Bramann aus der Bergmann'schen Klinik angibt. Während Kocher in jedem Falle die Wunde während des ersten Tages offen lässt, die Nähte nur locker anlegt, geschieht ersteres bei Bergmann nur dann, wenn

1. die Blutung nicht mit Sicherheit durchgeführt werden kann,
2. wenn aus irgend einem Grunde oder Symptom Veranlassung besteht, an dem aseptischen Zustande der Wunde zu zweifeln. Für die Amputationen trifft der erste Punkt namentlich bei denjenigen

wegen schwerer Verletzung zu, wenn während des Shoks amputirt wurde, oder der Schnitt in blutunterlaufenem gequetschtem Gewebe geführt werden musste. Der zweite Punkt nimmt Bezug auf die früheren sog. intermediären Amputationen, mag bei ihnen nur das eine oder andere Symptom bestehen, das auf eine Zersetzung in der Wundfläche hinweist, oder mag sich der Patient in ausgesprochenem Status septicus befinden. Hier, wo wir es im einen Falle mit besonders reichlicher Ex- und Transudation, im andern mit nicht mehr aseptischen Wundprodukten zu thun haben, wäre es ein Fehler, den freien Sekretabfluss durch eine Naht zu hemmen. Doch diese Fälle sind nur Ausnahmefälle unter den Amputationen, und diese Behandlung kann nur eine ausnahmsweise, nicht aber die regelmässige sein.

Unter den 116 Amputationen wurde 12 mal aus einem der oben angegebenen Gründe die Wunde nach der Operation offen gelassen, tamponirt; 6 mal wurde dann die Secundärnaht angelegt, und zwar frisch eingezogene Nähte, entgegen dem Vorschlage Kocher's, die Nähte gleich nach der Operation einzulegen, ohne zu knüpfen, die Secundärnaht auch nicht am 2. Tage, wie Bramann angiebt, sondern eben dann, wenn die Wunde nicht mehr blutig secernirte, wenn das Sekret nicht mehr zersetzt, eitrig, sondern rein, serös, quantitativ nur noch gering war, im Durchschnitt am fünften Tage. Die Heilungsresultate dieser Secundärnähte sind insofern günstig, als von den 6 Amputationen 3 ganz per primam, 2 teilweise per primam und nur 1 per secundam zur Heilung kamen. Freilich währte die Heilungsdauer bei ihnen im Durchschnitt ziemlich länger, als bei den andern sofort geschlossenen Amputationswunden.

Wie verhält es sich nun bei den Amputationen mit der *Drainage* und mit dem sofortigen Schluss der Wunde ohne dieselbe? Die Drainröhre bezweckt, eine jede Sekretansammlung, durch rasche und leichte Ableitung der Wundsekrete nach aussen, zu verhindern. Sie erreicht ihren Zweck, wenigstens scheint es so, wenn wir sie seit Einführung des Lister'schen Verbandes bis in die jüngste Zeit

als souveränes Mittel zur Sekretableitung sehen; aber sie bringt dafür auch eine Reihe von Nachteilen mit sich: Die reizende Wirkung als ein Fremdkörper, die Verhinderung der primären Verklebung in ihrem Bezirk durch Abhebung der Wundflächen, hierdurch eine Verzögerung der Heilung, (die Gefährdung der Asepsis durch Herstellung einer Communikation zwischen dem Innern der verletzten Gewebe und der Aussenwelt), schliesslich auch noch den durch Wegnahme bezw. Kürzung des Drains bedingten Verbandwechsel. Lassen sich diese Nachteile umgehen? ja, aber nicht durch Modificationen der Drainröhre, durch resorbirbare Drains, durch Rosshaar- und Catgutbündel, sondern indem man die Angriffspunkte auf das Grundübel, auf das Wundsekret selbst, auf die möglichste Herabsetzung und Unschädlichmachung desselben richtet, so wie es oben bereits angegeben wurde, durch Vermeidung aller überflüssigen mechanischen und chemischen Reize, Unterlassung des Irrigirens der Wundfläche mit starken antiseptischen Lösungen, Verwendung aseptischer Verbandstoffe, durch die peinlichste Asepsis vor, während, nach der Operation, durch sorgsame Blutstillung, durch den allseitig gleichmässigen Druck des Compressionsverbandes, durch hinreichend weite Nahtlücken, welche dem Rest von Sekret einen Abfluss gestatten, durch Verbandstoffe, welche das Sekret rasch aufsaugen.

Wenn dann trotz Erfüllung dieser Bedingungen — und sie sind bei dem heutigen Stand der Technik nicht allzu schwer zu erfüllen — wenn dann gleichwohl noch Drainröhren in die Wunde eingelegt werden, so bedeutet dies letztere nur ein Mistrauen an der Sicherheit der Methode, so bleibt die Drainage nichts mehr und nichts weniger als ein Sicherheitsventil gegenüber der Möglichkeit der Ansammlung von Wundsekreten, ein Sicherheitsventil, das nicht einmal immer funktionirt, wie die Erfahrung zeigt, ein Ventil, das wir entbehren können müssen.

Im Sinne der Asepsis ist in der Drainage keine grössere Sicherheit zu finden, als in dem vollkommenen Verschluss der Wunde.

Hier wurden seit drei Jahren alle Amputationen, wie die andern Wunden, die mit einiger Sicherheit als aseptisch anzusehen waren, und bei denen sich eine prima intentio erwarten liess, sofort nach der Operation undrainirt geschlossen und genäht.

Die Erfolge rechtfertigen vollauf das Verfahren. Wohl mag es hie und da vorgekommen sein, dass sich hinter der Naht ein blutig seröser Erguss bildete, der dann auch wohl nicht ganz unzersetzt blieb, oder es mag zu einer Sekretretention gekommen sein, nie war dadurch der Wundverlauf in dem Sinne gestört, dass auch nur eine entfernte Sorge für das Leben der Patienten entstand. Nach Lösung einer oder zweier Nähte wurde das Exsudat abgelassen, es wurde unter Umständen etwas Jodoformgaze eingelegt, der nochmalige Compressionsverband führte zu der etwas verspäteten prima intentio. In allen andern, nicht durch solche und ähnliche Zufälle complicirten Fällen genügten zur Ableitung der Wundprodukte die engeren oder weiteren Lücken der fester oder lockerer gelegten Naht, nachdem für die Sekrete in der angegebenen Weise prophylactisch gesorgt worden war.

Nur eine Gruppe unter den bis jetzt besprochenen Amputationswunden, bei denen wir einen aseptischen Zustand mit mehr oder weniger grosser Sicherheit annehmen dürfen, macht bezüglich der Drainage — vorderhand noch — wohl eine Ausnahme. Die Fälle, bei denen wir mit den oben angegebenen Mitteln heute noch nicht im Stande sind, die Wundsekretion so zu beschränken, dass für die Ableitung der Wundprodukte die Nahtlücken genügten, das sind die Exarticulationen, namentlich die Exarticulationen im Hüftgelenk. Hier secernirt die Mucosa (der Pfanne) bis zu ihrer Umwandlung und Schrumpfung bekanntermassen so stark, und die Flüssigkeit kommt zudem aus einer solchen Tiefe der Wunde, dass zur Ableitung derselben wohl mit den Nahtlücken nicht genug gethan wäre. Dazu noch bei diesen hohen Absetzungen die Schwierigkeit der Blutstillung. Hier wird man also, nicht einer unter Umständen nicht gelungenen Asepsis zuliebe, sondern einer Flüssigkeit wegen, die positiv in ziemlicher Menge vorhanden und aus der Wunde herauszuschaffen ist, drainiren müssen, will man nicht temporär oder dauernd eine offene Behandlung einschlagen: man wird einen Streifen sterilisirter Gaze in einen Winkel der im übrigen geschlossenen Wunde einlegen, diese ebenso zweckmässige und weniger nachteilige, weniger reizende Drainage wie diejenige mit Gummiröhren.

Die Erfolge des hier als Regel geübten Verfahrens, *sofortiger Nahtverschluss ohne Drainage* gehen am besten hervor aus den unten angeführten Zahlen, wobei ich besonders auf die Tabellen des Heilungsverlaufs, der Heilungs- und Behandlungsdauer der mit und der ohne Drainage behandelten Amputationen hinweise. Die vorteilhafte Einfachheit der Methode illustrirt am besten eine kurze Schilderung der weiteren Nachbehandlung: Der Amputationsstumpf wird für die nächsten Stunden hochgelagert, um parenchymatösen Nachblutungen entgegenzuwirken; dann aber tritt die ungestörte Ruhe der Wunde in ihre umfassendsten und ausgedehntesten Rechte. In der Erkenntnis ihres Nutzens gilt als principielles Bestreben, den Verband nicht vor vollendeter Heilung zu öffnen, die Wunde womöglich unter einem Verband zur Heilung zu bringen. Die Vorschrift: frühzeitiger Verbandswechsel, unter allen Umständen 24 Stunden nach der Operation, ein Verbandwechsel bei jeder Temperaturerhebung über 38°, ist längst veraltet. Wir können den Zustand der Wunde auch beurteilen ohne den Verband zu öffnen. Wenn der Patient weder spontan noch auf Druck über erhebliche Schmerzen klagt, wenn die Haut an der Grenze des Verbands nicht ödematös oder gerötet ist, die Drüsen des Stumpfes nicht geschwollen sind, wenn der Verband keinen übeln Geruch verbreitet, schliesslich und hauptsächlich, wenn das subjektive Befinden des Patienten ein günstiges ist, dann liegt keine Indikation zum Verbandwechsel vor, bis man annehmen kann, dass die Wunde vollkommen geheilt ist. Man hat nicht, und das ist der grosse Vorteil beim Weglassen der Drainage, den Verband in jedem Falle am 5., 6. oder 7. Tage zu öffnen, um den Drain herauszunehmen oder zu kürzen. Man spart auch die Verbände zur Entfernung der temporären Tamponade, zur Anlegung der Secundärnaht, ihre Mühen, ihre Kosten. Anderseits braucht auch nicht der Verband, z. B. bei einer Oberschenkelamputation bis zum 20. Tage liegen zu bleiben, wie es bei dem ursprünglichen Dauerverband Neuber's, einem Dauerverband in des Wortes vollster Bedeutung, der Fall war, als er noch resorbirbare Drains verwandte. Bei den von vornherein ganz geschlossenen Wunden erfolgt die Heilung normalerweise fast in der Hälfte der Zeit, als bei den drainirten.

Auch geringfügige Störungen wie Durchtränkung des Verbands

mit Blut, Beschmutzung desselben durch Kot oder Urin, indiciren keinen vollständigen Verbandwechsel; die untersten Schichten wenigstens sollen nur bei zwingender Notwendigkeit entfernt werden. Anders freilich bei einer starken Nachblutung, mit den deutlichen Zeichen eines erheblichen Blutverlustes, bei starker Eiterung, bei erhöhter Temperatur, vereint mit weniger gutem Allgemeinbefinden des Patienten, bei stärkerer Rötung des Stumpfes und Oedem an der Grenze des Verbandes u. s. w. Da liegt die Möglichkeit einer ernsteren Infektion und Gefahr nahe, das sind nach wie vor Indikationen zum Verbandwechsel. Anders auch und ganz verschieden von dem obigen Verfahren ist selbstverständlich dasjenige bei der *Nachbehandlung* des von vornherein *septischen Amputationsstumpfes*, worauf ich nun noch mit einigen Worten zu sprechen komme.

Dort eine reine Wunde, hier eine bereits inficirte; dort kein oder wenig aseptisches Secret: Nahtverschluss, hier gefährlicher Eiter: offene Wundbehandlung, um den Eiter frei abfliessen zu lassen. Dort ein langliegender aseptischer Verband, hier häufiger Wechsel des antiseptischen Verbandes, um die schädlichen Keime womöglich schneller fortzuschaffen, als sie sich vermehren können. Zur Behandlung des septischen Amputationsstumpfes ist von v. Meyer (aus der Heidelberger Klinik) aufs neue die *permanente, antiseptische Irrigation* als schärfste Waffe des chirurgischen Armamentariums empfohlen worden. Mag auch Neudörffer zu weit gegangen sein, wenn er sagt, es sei über diese Behandlung das ablehnende Urteil längst gefällt, weil es den Kranken zu Pyämie und Sepsis disponire, so bleibt das Verfahren immerhin umständlich und kostspielig, auch mit den in neuster Zeit vorgeschlagenen Verbesserungen, es macht die Granulationen hydropisch und verzögert so die Heilung. An der hiesigen Klinik fand die permanente Irrigation keine Anwendung, vielmehr wurde die Jodoformtamponade, in Verbindung mit dem Carbolverband oder Verband mit essigsaurer Thonerde, stets für genügend befunden, dies um so mehr, wenn die Wirkung des Antisepticums durch Umwicklung des Verbands mit Guttaperchapapier noch erhöht wurde. Wie oft die Carbolcompressen, wie oft die Jodoformgaze erneuert werden muss, wenn sie weggelassen, wenn die Wunde genäht werden kann, das ist im einzelnen Falle sehr

verschieden, das hängt von der Schwere der Infektion ab. Die Verhältnisse der Nachbehandlung bei den Amputationen bei bestehender Sepsis liegen nicht so einfach, wie bei den nichtcomplicirten, dass alle Fälle mehr oder weniger leicht unter einem Schema vereinigt und gemeinsam geschildert werden könnten.

Ich beschränke mich deshalb auf das eben gesagte und verweise im speciellen auf die unten gegebenen Auszüge aus den betreffenden Krankengeschichten (Nr. 94—105). Ferner wird auch die Behandlungsweise der verschiedenartigen Störungen im Wundverlauf zugleich mit der Aufzählung ihres Vorkommens ihre Besprechung finden.

Das statistische Material, das ich zum praktischen Beleg des geschilderten Verfahrens bei der Nachbehandlung der Amputationen gesammelt habe, umfasst sämmtliche Amputationen an den grossen Teilen der Extremitäten, die an der hiesigen Klinik vom Jahre 1889—1892 einschliesslich ausgeführt wurden, ein verhältnismässig kurzer Zeitabschnitt gegenüber demjenigen, in den zuletzt erschienenen grösseren deutschen Amputationsstatistiken von Cramer (Erlangen 1875—1884), Müller (Breslau 77—84), Kleinwächter, (Berlin, Augusta-Hospital 75—85), v. Essen (Dorpat 78—88), Roman u. Klopfer (Tübingen 82—88), Schrade (Heidelberg 77—87). Da es mir ganz besonders auf die Besprechung der Nachbehandlung und ihrer Resultate ankam, vindicirte das Verlangen, ein möglichst gleichartiges Material in *dieser* Beziehung zu haben, diese kurze Zeit von 1889 an.

Ist doch auch schon in ihr die Behandlung an der hiesigen Klinik keine einheitliche gewesen. Bis zum Jahre 1888 war hier die *Wundbehandlung* mit *Zucker* bezw. Naphthalinzucker in Gebrauch. Die Amputationen jener Zeit sind von Fischer und nachher von

Dannheiser besprochen worden. Die durch das Naphthalin verursachte Hyperæmie der Granulationen, das häufige Vorkommen von Blutungen in der Wunde veranlassten, diese Methode aufzugeben. Es wurde fernerhin wieder mit *Jodoformgaze* und mit in *Sublimat* getauchten Compressen verbunden. In das Jahr 1889 fallen auch die Versuche mit den *Campherweinverbänden*, zur Belebung langsam sich vereinigender Wundflächen; Amputationen No. 8, 28, 34.

Im Frühjahr 1892 trat abermals ein Wendepunkt, und nicht der unbedeutendste, in der Wundbehandlung ein. An Stelle des ausschliesslich antiseptischen Verfahrens trat das wesentlich *aseptische*, das prophylaktische Sterilisationsverfahren mittelst des Dampfes.

All dies bedeutet und bewirkte aber sicher, nachdem man nur einmal das Princip des antiseptischen Verfahrens kannte, in der Nachbehandlung überhaupt und in der der Amputationen im besonderen keine so grosse Aenderung als das seit Sommer 1890 hier geübte Weglassen der Drainage.

So möchte ich auch bei der Besprechung der Heilungserfolge nicht auf die Behandlung der Amputationen mit diesem oder jenem Verbandmaterial den Hauptwert legen, als vielmehr auf die Resultate der Behandlung mit oder ohne Drainage und werde in dem betreffenden Abschnitt gerade diese Fälle einander gegenüberstellen.

Noch Eines bezüglich der *Auswahl der Fälle*. Ich habe entgegen dem sonst wohl üblichen Gebrauch, die Exarticulationen in meine Statistik nicht mit hineingezogen. Die Verhältnisse der Nachbehandlung sind bei ihnen, wenn auch nicht sehr, so doch immerhin etwas verschieden von der der Amputationen, wie ich es bei Besprechung der Drainage erwähnte, und so wäre durch Hinzunahme dieser Fälle die Einheitlichkeit der Darstellung gestört worden. Ferner habe ich auch die sogenannten kleinen Amputationen weggelassen, die der Finger, Mittelhandknochen u. s. w., die auch schon früher ohne Drainage behandelt wurden, und wo also kaum etwas neues hätte gebracht werden können.

Zusammenstellung bei Amputationen.

Ich habe hierzu nach dem Vorgange der früheren Bearbeiter desselben Stoffes das wegen seiner Zweckmässigkeit allgemein angenommene Volkmann'sche Schema angewendet und zwar unverändert, nicht mit den Umgestaltungen und Verbesserungen, die nach dieser und jener Seite hin von den verschiedenen Autoren gemacht wurden. Mag auch manches davon seine Berechtigung haben, besonders von dem Gesichtspunkte, von dem aus der betreffende Bearbeiter seine Fälle betrachtet, ich kann diese Aenderungen doch nicht für zweckmässig halten; denn nur dann, wenn ein Schema in möglichst gleichartiger Fassung von allen Autoren benutzt wird, kann es seinen weiteren Zweck ganz erreichen, ermöglicht, erleichtert es den Vergleich zwischen den zu verschiedenen Zeiten und an den verschiedenen Kliniken ausgeführten Amputationen und aufgestellten Statistiken.

Ist doch schon ohnehin in dem Volkmann'schen Schema dem individuellen Ermessen ein weiter Spielraum gelassen, so dass die Gleichartigkeit der unter derselben Rubrik aufgeführten Fälle in den verschiedenen Tabellen von vornherein manches zu wünschen übrig lassen wird. Am meisten kommt die Verschiedenheit der Auffassung der Autoren zum Ausdruck bei der Zusammenstellung der Amputationen *„bei bestehender Sepsis“*.

Wenn der eine nur die „im ausgesprochensten pyämischen Zustande amputirten“ zu der Klasse der complicirten Fälle rechnet, der andere schon die, bei welchen „hohes Fieber, starker Kräfteverfall eine Allgemeininfection bekundeten“, so bedeutet dies ein grosser Unterschied, wie es sich schon bei der Mortalitätsziffer zeigen muss. Solchen Verschiedenheiten der Auffassung gegenüber muss auch hier mit wenigen Worten der Gesichtspunkt dargelegt werden, nach dem in dieser Statistik die Ordnung der Fälle vorgenommen wurde. Ich habe zu den septischen Amputationen nur diejenigen Fälle gerechnet, bei denen in der Krankengeschichte ein ganz bestimmtes septisches Symptom als zur Zeit der Amputation bestehend angeführt ist; also nicht z. B. eine noch so ausgedehnte Gelenkvereiterung, auch wenn sie mit Fieber einherging, es sei denn, dass dabei ein bestimmtes Zeichen von Sepsis bestand:

Auffallend übler Geruch, Zersetzung an der erkrankten Stelle, kleiner frequenter Puls, trockene Zunge, oder vor allem sehr gestörtes Allgemeinbefinden, Krankheitssymptome seitens des Centralnervensystems. Auf die letzteren Erscheinungen habe ich mehr Wert gelegt als auf die Fiebercurve, wie denn auch die Erfahrung zeigt, dass ein auffallend beschleunigter und kleiner Puls selbst bei geringer Temperatursteigerung von ominöser Bedeutung ist, während auch ein septischer Fall bei mässig frequentem und noch kräftigem Puls, bei feuchter Beschaffenheit der Zunge günstigere Chancen bietet, selbst bei Temperaturen bis zu 40°.

Die 114 Amputationen verteilen sich, eingereiht in folgendes Schema, aus dem sich zugleich das Gesammtergebnis und die Häufigkeit an den einzelnen Gliedabschnitten ersehen lässt, folgendermassen:

A. Nicht complicierte Fälle:

	Humerus	Antibrach.	Femur	Crus	Summe	Gestorben	Geheilt	Ungeheilt
a. Amputationen wegen Verletzungen .	—	7	1	3	11	—	11	—
b. „ „ Erkrankungen .	3	6	45	25	79	1	77	1

B. Complicierte Fälle:

a. Amputationen bei bestehender Sepsis	3	3	6	1	13	2	11	—
b. Doppelamputationen	—	—	2	1	3	—	3	—
c. Fälle, in denen die Amputirten an untercurrirenden, nicht mit d. Wunde in Zusammenhang stehenden Krankheiten starben	1	1	4	2	8	8	—	—
	7	17	58	32	114	11	102	1

Indication zur Amputation und vorangegangene Behandlung.

Von den 114 Fällen sind nur der siebte Teil, nämlich 17, Amputationen wegen Verletzungen; sie sind, hier beiläufig bemerkt,

sämmtliche zur Heilung gelangt. In allen Fällen mit einer Ausnahme handelte es sich um complicirte Fracturen, meistens schwere Zermalmungsbrüche mit ausgedehnter Weichteilverletzung; die Ausnahme war eine complicierte Luxation des Kniegelenks, Unterschenkel nach hinten, mit Thrombose der Poplitea und starker Quetschung der umliegenden Weichteile. Verhältnismässig gross ist die Zahl der Eisenbahn-Verletzungen, nämlich 10, gegenüber den wenigen Maschinenverletzungen. Die traumatischen Amputationen stehen keineswegs alle in der Rubrik A. a., sondern verteilen sich auch auf die andern Gruppen, indem eine Einteilung gemacht wurde, die äusserlich wohl dem alten Schema für Amputationen wegen Verletzungen gleicht: primäre, secundäre, intermediäre, in der That aber, ohne Beziehung auf die Zeit, die ja ganz irrelevant ist, nur den jedesmaligen Zustand des Patienten zur Zeit der Operation berücksichtigt. Indem dies überhaupt der leitende Gedanke bei obiger Zusammenstellung war, dem jeweiligen Zustand, soweit er die Amputation zu beeinflussen vermag, möglichst Rechnung zu tragen, mussten die offenbar septisch oder pyämisch inficirten Fälle, die früheren intermediären (oder secundären, je nachdem man tertiäre von den sesundären unterschied,) zu den Amputationen „bei bestehender Sepsis“ gezählt werden. Zwei der Patienten wurden schon in septischem Zustande in die Klinik gebracht und sofort amputirt; bei 3 weiteren wurde zuerst, teils gegen den Wunsch des Arztes, bei von vorneherein bestehender Aussichtslosigkeit, das Glied zu erhalten, die conservative Behandlung eingeschlagen, bis einerseits die Erlaubnis zur Amputation gegeben wurde oder anderseits progrediente Phlegmone, traumatische Gangrän, Jauchung, hohe Gefährdung des Lebens am 3., 7., 10. Tage weiteres Zuwarten verboten, und dringend das energischste Eingreifen, die Absetzung des septischen Gliedes forderten, die dann auch stets mit Erfolg vorgenommen wurde. — Ein Fall wurde 29 Tage lang conservativ behandelt, bis schliesslich an der Aussichtslosigkeit, das Glied zu erhalten, nicht mehr gezweifelt werden konnte, und bei relativ gutem Allgemeinbefinden der Gritti ausgeführt wurde. Diese Amputation entspricht einer früheren tertiären. Ich habe sie, dem Vorgange O b e r s t ' s folgend, zu den nichtcomplicirten, pathologischen gerechnet, da der Fall nichts mehr von den Eigen-

tümlichkeiten, von den gefährlichen Factoren einer Amputation nach Verletzung haben konnte.

So bleiben für die Rubrik A. a. nur die primären Amputationen übrig, das heisst, die frischen Verletzungen, bei denen reactive Erscheinungen, Zeichen von Sepsis noch nicht bestanden.

Keiner dieser Patienten, die schon 3, 6, 8 Stunden nach dem Unfall operirt wurden, befand sich mehr im Shok, während bei einem letzten Fall, Ueberfahrung beider Unterschenkel durch die Eisenbahn, die Doppelamputation im Shok ohne Narkose ausgeführt wurde. Patient wurde gerettet. Wenn es eines Beweises bedarf, dass das „Temporisiren", das Aufschieben der Amputation, bis der Shok vorüber, nicht absolut notwendig ist, so ist es sicher diese complicirte Operation.

Die Amputationen wegen *Erkrankung*, einschliesslich der betreffenden Doppelamputationen und der an intercurrirenden Krankheiten gestorbenen (sub B. c.), und ausschliesslich der septischen Fälle (sub B. a.) verteilen sich bezüglich der speciellen Indication folgendermassen:

							A.			B.
	Humerus	Antibrach.	Femur	Crus	Summe	Geheilt	Geheilt I.a	Geheilt I.b	Geheilt II.	Gestorben
1. Alte Verletzung			1		1	1	1			
2. Tuberkulose	4	7	36	16	63	59	37	19	3	3
3. Sarkom			4		4	4	2	2		
4. Carcinom			1	3	4	4	3	1		
5. Ulcus crur. varicos.			1	2	3	2		2		1
6. Narbenulceration				1	1	1		1		
7. Gangräna senilis			4	1	5	2	1		1	3
8. Frostgangrän				1(D)	1	1		1		
9. Mal perforant				1	1	1	1			
10. Osteomyelitis chronica			1	2	3	3	2	1		
11. Pseudarthrose			1		1	1	1			
12. Narbencontractur			3(D)		3	3	2	1		
13. Kinderlähmung			1		1	1		1		
Summe	4	7	53	27	91	83	50	29	4	7

Aus dieser Zusammenstellung fällt zunächst das ganz bedeutende Ueberwiegen der klinischen Tuberkulose unter den Erkrankungen auf. Es ergeben sich im ganzen von 91 Fällen wegen Erkrankungen 63 mal Tuberculose als Veranlassung für die Operation, d. s. 72 % der wegen Erkrankungen und 58 % der Amputationen überhaupt. Im Vergleich zu dieser letzten Angabe weisen andere Statistiken folgende Zahlen auf:

Dorpat 14,2 %. Erlangen 43,2 %.
Berlin (Augusta-Hospital) 31 %. Tübingen 65 %.
Halle 37,6 %.

In der Hälfte der Fälle war der lokale Prozess, als der Patient sich vorstellte, bereits so ausgedehnt, oder der Zustand der Kranken derart, dass eine Resektion oder ein anderes conservatives Verfahren von vornherein aussichtslos war und bald zur Amputation geschritten werden musste. Sie wurde dann bei ihnen im Durchschnitt in der zweiten Woche der Behandlung ausgeführt. In der zweiten Hälfte der Fälle aber gab erst die Erfolglosigkeit anderer Behandlungsmethoden die Indikation zur Amputation. 29 mal ging eine totale oder partielle Resektion des erkrankten Gelenks, ev. mit Jodoformbehandlung voraus: 2 Hand-, 1 Ellbogen-, 19 Knie-, 6 Fussgelenkresektionen, 1 Pirogoff; dazu kommen 6 Nachresektionen am Knie-, 5 am Fussgelenk. In einem Falle wurden sogar 5 Operationen an demselben Gelenk gemacht, in dem Bestreben, das Glied zu erhalten. Die Kniegelenkresektionen bezw. Nachresektionen wurden ½ Monat bis 1 Jahr, im Durchschnitt 2 ½ Monate, die Fussgelenkresektionen im Durchschnitt 1½ Monate vor der Amputation gemacht. 2 Fälle waren mit Tuberkulin erfolglos behandelt worden.

Die Amputationen wegen Tuberkulose verteilen sich auf die verschiedenen Altersklassen folgendermassen:

		davon gestorben			davon gestorben
1—10 Jahre	13		40—50 Jahre	8	1
10—20 „	5		50—60 „	9	1
20—30 „	8		60—70 „	13	1
30—40 „	5		70—80 „	2	

Das sind 30 Männer, 16 Frauen und 16 Kinder. Bemerkenswert ist die grosse Zahl der Amputationen bei Kindern. Bei ihnen ging ausnahmslos der verstümmelnden Operation eine andere Behandlungsmethode voraus, und erst dann, wenn es auf keine conservative Weise gelungen war, den kranken Herd radikal zu entfernen, wurde zum Amputationsmesser gegriffen. Die obige grosse Anzahl der erfolglosen Resektionen und Nachresektionen erklärt sich namentlich aus der Zahl dieser Operationen bei stark heruntergekommenen und geschwächten Kindern.

Die übrigen nicht complicirten pathologischen Amputationen beziehen sich sämmtliche auf die untere Extremität, 17 auf den Oberschenkel, 11 auf den Unterschenkel. Wegen bösartiger *Geshwülste* fanden 8 Amputationen statt, 4 wegen Sarkom, 4 wegen Carcinom. Von den Sarkomen waren 2 primäre Osteosarkome am untern Ende des Femur, die beiden andern Weichteilsarkome am Knie. Von den Carcinomen war eines ein Epithelialcarcinom der Ferse, 2 solche am Unterschenkel, eines an der Femurdiaphyse, bei dem die Heilung durch Resektion erfolglos versucht wurde. Abgesehen von letzterer Patientin scheint eine sog. Carcinom- bezw. Sarkomkachexie in keinem Falle bestanden zu haben; bei ihr war die Erkrankung an der Extremität complicirt mit jauchigem Ausfluss aus der Vagina. Bei den Sarkomen war das Durchschnittsalter der Patienten 21, bei den Carcinomen 48 Jahre. Recidive an der Wunde, Metastasen traten während der Behandlungszeit bei keinem Patienten auf. Sämmtliche wurden geheilt entlassen.

Wegen Geschwüre und zwar wegen *Ulcus cruris varicosum* fanden 3 Amputationen statt, 2 in der Höhe der Tuberositas tibiæ, eine über den Epicondylen des Femur. Bei einem Patienten ging

der Amputation eine längere conservative Behandlung des ausserordentlich übel riechenden Geschwürs mit Antisepticis und Zucker voraus.

Zu diesen Amputationen wegen Geschwüre kommt noch ein Fall von *Narbenulceration*, eigentlich eine Nachamputation. Der Patient war (auswärts) vor 10 Monaten wegen Frostgangrän rechts am Unterschenkel, links im Chopart amputirt worden. An beiden Amputationsstellen befanden sich handtellergrosse Geschwüre mit schlechten Granulationen. Rechts gelang es, die Ulceration zur Heilung zu bringen, links musste die tiefe Unterschenkelamputation ausgeführt werden.

Die Fälle, die wegen *Gangrän* zur Amputation kamen, — die wegen traumatischer Gangrän ausgeschlossen, — verteilen sich der Ursache nach auf eine *Frostgangrän*, Doppelamputation der Unterschenkel, und fünf *Altersgangrän*.

In keinem Falle wurde die Demarkation abgewartet, um nicht den Kranken noch durch das Fieber zu gefährden. Auch die neuesten Zusammenstellungen haben es wieder bestätigt, dass selbst sorgfältige antiseptische Behandlung das nekrotische, zu acuter Infektion disponirte Gewebe nur schwer vor einer solchen zu schützen vermag, dass überhaupt bei der einmal aufgetretenen und im Fortschreiten begriffenen Gangräna senilis eine conservative Behandlung oder das Abwarten der spontanen Abstossung nicht angezeigt ist. Bei allen Fällen wurde von vorneherein radical verfahren, die *hohe* Absetzung des betreffenden Gliedes vorgenommen, und nicht mit der Entfernung nekrotischer Fetzen oder einzelner abgestorbener Knochen Zeit und Mühe vergeudet. Dass trotz alledem, trotz der Befolgung dieser neuesten Erfahrungssätze, die Erfolge bei diesen Amputationen nichts weniger als günstige zu nennen waren, darüber unten das Nähere.

Ein Fall von *Mal perforant* bietet bezüglich der Indikation zur Amputation und der der Operation vorausgegangenen Behandlung nichts besonderes, mehr dagegen in letzter Beziehung der nicht complicirte Fall von *Necrose der Tibia*. Bei dem 14jährigen Knaben war wegen Osteomyelitis die Sequestrotomie an der linken Tibia, später auch am rechten Olecranon gemacht worden. Im Ver-

laufe eines Jahres wurden an das obere Ende der Tibia mehrmals mit Erfolg Periostst ückchen transplantirt. Zum grössten Teile waren sie angeheilt, einzelne gangränöse Knochenstückchen stiessen sich noch ab. Leider musste nach 14 Monaten auf Drängen der Patientin die Amputation gemacht werden.

Zu den Amputationen *„par complaisance“* nach Dupuytren gehören 5 Oberschenkelabsetzungen, 3 wegen starrer Narbencontraktur des Kniegelenks, nach Verbrennung (Doppelamputation), nach ausgedehnten luetischen Ulcerationen, nach Apoplexie, 1 Pseudarthrose nach Sequestrotomie, — 4 cm lange Totalnekrose infolge Osteomyelitis acuta — und eine Kinderlähmung. Bei letzterem Falle functionirten am rechten Beine nur noch die Glutäi, der Ileo-Psoas und ein Rollmuskel. Ausserdem bestand eine luxatio obturatoria. Es wurde die Amputatio femoris transcondyloidea und später die Resektio coxæ ausgeführt.

Unter den Fällen bei bestehender Sepsis befinden sich zunächst die schon oben erwähnten *5 schweren Verletzungen*, complicirte Frakturen, Zermalmungen, die zur Zeit der Operation septisch inficirt waren und bei denen die Gangrän, Jauchung, Phlegmone nicht vor der Amputation erfolgreich hatten bekämpft werden können. Die Dauer der conservativen Behandlung währte im Durchschnitt vier Tage. Einer der Patienten wurde im ausgesprochensten Status septicus operirt, bei den andern war der septische Prozess mehr oder weniger auf die Gegend der Verletzung beschränkt worden, und hier trat also die Indicatio vitalis zurück, gegenüber der Aussichtslosigkeit, das verletzte Glied zu erhalten.

In 3 weiteren Fällen von hochgradiger *Lymphadenitis, Phlegmone* hatte sich diese nach geringfügigen Traumen, zum Beispiel nach einem Biss, entwickelt. Auch hier konnte eine, 2 mal einen vollen Monat lang energisch durchgeführte Asepsis nicht wieder gut machen, was der Patient vernachlässigt hatte.

In vier Fällen gab eine *septische Kniegelenksvereiterung* die Veranlassung zur Amputation, die eine hervorgerufen durch kryptogenetische Septicæmie, das andere Mal durch Infection, von der angenommen werden muss, dass sie bei einer 4 Tage vorher vorgenommenen Keilexcision wegen genu valgum entstanden war. Bei den zwei übrigen Kranken hatte sich nach Incision des fungös

entzündeten Kniegelenks Jauchung entwickelt. Die vier zuletzt genannten Fälle mussten alle in mehr oder weniger ausgesprochenem Status septicus amputirt werden.

Schliesslich wurde dreimal wegen *Osteomyelitis* operirt, zu einer Zeit, wo die Krankheit noch im acuten bezw. subacuten infectiösen Stadium stand. In allen drei Fällen lag neben hochgradiger Eiterung aus der $^1/_2$ -1 Monat vorher gesetzten Incisions- bezw. Trepanationswunde die Indicatio vitalis vor: dauernd hohes Fieber, sehr schlechtes Allgemeinbefinden. Der eine Patient war sogar durch mehrere, enorm starke, septische Blutungen bereits bewusstlos, dem Tode nahe; er wurde ohne Narcose mit Erfolg amputirt.

Die folgende Tabelle giebt einen Ueberblick über die septisch inficirten Fälle, zugleich über die — relativ zu der Schwere der Fälle günstige — Mortalitätsziffer.

	Humerus	Antibrach.	Femur	Crus	Summe	Gestorben	An intercur. Krankheit †
Phlegmone, Jauchung, Gangrän nach schweren Verletzungen	2	2	1		5		
Septische progrediente Phlegmone . .	2	1			3		1
Septische Gelenkvereiterung			4		4	2	1
Osteomyelitis subacuta			3		3		
	4	3	8		15	2	2

Was die Rubrik Doppelamputationen betrifft, so habe ich die Fälle schon oben bei den Verletzungen (1) beziehungsweise Erkrankungen (2) ‚Narbencontractur, Frostgangrän, erwähnt. Amputationen bei gleichzeitig bestehenden, anderen schweren Verletzungen kamen nicht zur Ausführung.

Mortalität.

Die Summe aller Todesfälle von den 114 Amputationen beträgt 11; das entspricht einer Gesammtmortalität von 9.5 %. Zum Vergleich hierzu führe ich die Ergebnisse einiger grösseren deutschen Amputationsstatistiken aus der Zeit der Antiseptik an:

Heineke. Erlangen (Cramer)	75—84:	14,6.
Fischer. Breslau (Müller)	77—84:	13,0.
Küster. Berlin (Kleinwächter)	75—85:	14,7.
Esmarch. Kiel (Neuber)	83:	7,6.
Czerny. Heidelberg (Schrade)	77—87:	10,5.
v. Wahl. Dorpat (v. Essen)	78—88:	17,9.
Bruns. Tübingen (Roman)	82—88:	2,0.
Lücke. Strassburg (Schlesinger)	89—92:	9,5.

Die Mortalitätsziffer an der hiesigen Klinik ist also derjenigen der anderen Kliniken, mit Ausnahme der Tübinger, wo ein ganz besonders günstiges Resultat erzielt wurde, zum mindesten analog; sie ist sogar, entsprechend wohl ihres neueren Datums und der mit der Zeit gemachten Fortschritte, etwas besser als die ersteren, wenn man auf ein Minus von einigen Prozenten besonderen Nachdruck legen will. Zum Vergleich fordert obige Berechnung nicht eben auf, bei der Verschiedenartigkeit der einzelnen Fälle und besonders deshalb, weil sich aus dieser Zusammenstellung zunächst nicht ersehen lässt, wie oft die Amputation selbst mehr oder weniger direkt an dem exitus letalis schuld war, und wieviel Patienten durch intercurrirende, nicht mit der Operation in Zusammenhang stehende Krankheiten starben. Dadurch, dass in meiner Statistik die Exarticulationen in Wegfall kommen, wird die Ziffer der Gesammt-Mortalität keineswegs verschlechtert, wie man vermuten könnte bei der verhältnismässig ungünstigen Prognose der Hüftgelenksexarticulationen, vielmehr sind sämmtliche in der entsprechenden Zeit ausgeführten Operationen dieser Art zur Heilung gelangt.

Mehr Wert ist auf die Mortalitätsziffer der unter A. a. und b. des Volkmann'schen Schema's aufgeführten, nicht complicirten Amputationen zu legen. (Seite 22.)

Hier bekommen wir bei 1 letalen Ausgang gegenüber 91 Heilungen einen Prozentsatz von 1,1. Dieser eine Fall betrifft einen 44jährigen, stark abgemagerten, deutlich lungenkranken Mann, mit abendlichen Temperatursteigerungen bis zu 39,2°, bei dem wegen fungöser Entzündung das Ellbogengelenk resecirt worden war. Da der eitrige Process nicht ausheilte und bei jedem Verbandwechsel beträchtliche Blutungen erfolgten, wurde unter sichtlichem Verfall des Patienten, 25 Tage nach der ersten Operation, die Amputatio humeri im mittleren Drittel ausgeführt. Obgleich der Blutverlust bei der, unter Digitalcompression, stattgehabten, Operation ein minimaler war, und die ganze Narkose nur 20 Minuten dauerte, verfiel der Patient doch vier Stunden nach der Operation in Collaps, unter dessen Zeichen er bald starb. Uebrigens fand sich bei der Sektion ausser dem Gehirnödem und der Atrophie des Herzens eine grosse Lungencaverne und tuberculöse suppurative Peritonitis, so dass gezweifelt werden darf, ob der Tod wirklich direkt durch die Operation verursacht war. Gleichwohl glaubte ich den Fall nicht zu der Gruppe B. c., den an intercurrirenden Krankheiten gestorbenen, stellen zu dürfen, indem eben doch bei der kurzen Zwischenzeit zwischen der Operation und dem Auftreten des Collapses der Gedanke, dass letzterer direkt durch die Amputation verursacht wurde, zu nahe gelegt wird.

Auch die hier zur Amputation gekommenen septischen Fälle geben bezüglich der Mortalität ein recht günstiges Resultat und beweisen aufs neue, dass auch bei bestehender Sepsis unternommene grössere operative Eingriffe unter antiseptischer Behandlung in der Mehrzahl glücklich verlaufen. Von den 13 Fällen sind 2 an Ursachen, die mit der Operation oder mit der Indication zu derselben in Zusammenhang standen, gestorben, das sind 15,3 %.

Der eine Fall betrifft einen 69jährigen, heftig fiebernden, abgemagerten Patienten, operirt wegen gonitis purulenta septica, der 11 Tage nach der Operation unter den deutlichen Zeichen chronischer Pyämie starb. Bei der Sektion fand sich ausserdem

hypostatische Pneumonie. Dies ist der einzig vorgekommene Todesfall durch die früher prognostisch so üble und mit Recht so gefürchtete Septicämie und Pyämie.

Das andere Mal handelte es sich um einen stark abgemagerten. 53jährigen Mann, Spitzenkatarrh diagnosticirt, Temperatur 38,5°, Verjauchung des Kniegelenks, grosser Abscess an der Hinterseite des Oberschenkels. Hohe Oberschenkelamputation in matschiger Muskulatur und ödematösem Gewebe. Am Tage nach der Operation collabirte der Patient zusehends und starb in der Nacht darauf. Wenn auch die bei der Sektion constatirte Pneumonie und Phthise der Lungen ausreichten, um den Tod zu erklären, so liegt doch, wie bei dem Falle oben, auch hier bei der kurzen Zwischenzeit zwischen Operation und Exitus der Gedanke eines ursächlichen Zusammenhangs der letzteren Momente zu nahe, als dass man ihn von der Hand weisen könnte. Die übrigen Todesursachen der Fälle B. c. bieten kein besonderes Interesse ausser etwa einem Fall von Thrombose der Aorta abdominalis, die 3 ctm unterhalb der Nierenarterie begann und sich rechts in die Iliaca communis, links bis zur Iliaca externa fortsetzte. Der Seltenheit wegen — es sind in der Literatur erst 20 derartige Fälle bekannt — weise ich hier auf diesen Fall besonders hin. Er wurde von Selters in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie ausführlich beschrieben. Ein Todesfall war, indirekt wenigstens, durch Manie verursacht, die sich bald nach der Operation in hohem Grade entwickelte. Unter den ungestümen Bewegungen mit dem Stumpfe brach am 5. Tage nach Beginn der Psychose die Wunde vollständig auf, und die Patientin starb bald unter hohem Fieber.

Unter den *intercurrenten* und zum Tode führenden Krankheiten spielen naturgemäss die Lungenerkrankungen eine grosse Rolle. 2 Patienten starben an Lungeninfarkt, einer, abgesehen von dem obenerwähnten Falle an ausgedehnter Phthisis pulmonum, einer an pneumonia crouposa. Auch hier macht sich sicher ein Unterschied gegen früher bemerkbar. Infolge der wesentlich abgekürzten Heilungsdauer werden hypostatische Pneumonien, wie wir sie früher so häufig bei alten Individuen durch lange Bettlägerigkeit sahen.

immer seltener, wenigstens seltener als causa mortis. 2 Patienten starben an Marasmus.

Der exitus letalis erfolgte durchschnittlich 19 Tage post operationem. In 2 Fällen war die Wunde bereits ganz per primam geheilt, in 3 teilweise verheilt und gut aussehend, ein sicheres Zeichen dafür, dass der letale Ausgang unabhängig von der Amputation nur durch den Allgemeinzustand bedingt war. Nur 3 mal zeigte die Wunde keine Tendenz zur Heilung. Der jüngste der Gestorbenen war 41, der älteste 70 Jahre, im Durchschnitt 56 Jahre. Die Todesfälle alle zusammengenommen verteilen sich auf die einzelnen Glieder folgendermassen:

Humerus	1 = 11	%
Antibrachium	2 = 11	%
Femur	6 = 10	%
Crus	2 = 6,6	%.

Es hat keinen Sinn und keine Berechtigung, die hier gefundenen Resultate zu vergleichen mit den eingangs der Arbeit erwähnten und allgemein angenommenen Sätzen bezüglich des Einflusses der Amputationsstelle, des Alters, der Constitution auf die Mortalität nach Amputationen. Man würde zu den grössten Widersprüchen kommen; jene Sätze können sich eben nur auf Todesfälle beziehen, die mit der Operation und der Wunde in direktem Zusammenhang erfolgten. Hier ist dies unter 11 tödlichen Ausgängen nur 3 mal der Fall, und aus einer so kleinen Zahl lassen sich keine Schlüsse ziehen. Wohl aber kann uns obige Zusammenstellung, welche uns eine grosse Reihe von Fällen vorführt, wo nicht nur bei kräftigen, sonst gesunden Individuen operirt, sondern auch bei abgemagerten Kranken der Eingriff mit Erfolg ausgeführt wurde, ein richtiges Bild geben von der Ungefährlichkeit der Amputationen, wie sie heute durch die grossen Fortschritte unserer Chirurgie zur Ausführung kommen.

2 Punkte kann ich hier bei der Besprechung der Mortalität nicht unerwähnt lassen, die bei einem Vergleich meiner Statistik mit derjenigen aus anderen Kliniken auffallen. Der eine betrifft die ungünstigen Resultate der Amputationen wegen *Gangräna senilis*, von 5 Fällen 3 Todesfälle. Wohl war bei ihnen der Exitus

letalis stets durch intercurrente Krankheiten veranlasst: Lungeninfarkt, Thrombose der Aorta, Marasmus; aber wenn es eine allgemein anerkannte Thatsache ist, dass gerade diese Gruppe von Fällen sich bezüglich des Wundverlaufs ungünstiger stellt, als alle andern — ich werde hierauf unten zurückkommen —, so kann es nicht bloss ein Zufall sein, dass hier auch die Mortalitätsziffer eine hohe ist.

In andern Statistiken freilich findet sich dieser Einfluss der Indikation zur Amputation auf den Ausgang ebensowenig wie bei den andern Gruppen der pathologischen Amputationen.

Der andere hier noch zu besprechende Punkt bezieht sich auf das Verhältnis der Sterblichkeit nach *pathologischen* Amputationen zu der nach *traumatischen*. Während in allen andern Amputationsstatistiken sich die Prognose nach Amputationen wegen Erkrankungen günstiger, wenn auch nicht um vieles günstiger gestaltet, als die wegen Verletzungen, die complicirten und die nicht complicirten Fälle gesondert betrachtet, trifft hier das Gegenteil zu. Sämmtliche traumatischen Amputationen, auch die bei bestehender Sepsis und die Doppelamputationen gingen in Heilung aus. Dabei kann selbstverständlich hier so wenig wie sonst von einer Auswahl der Fälle die Rede sein, bei dem Prinzip, keinen der Schwerverletzten unamputirt sterben zu lassen, wenn auch der Nutzen der Amputation noch so gering erscheinen mochte. Vielleicht spielt hier der Zufall oder die geringe Anzahl der Fälle mit, vielleicht auch, und das scheint mir annehmbarer, sind wir jetzt bei dem heutigen Stand unserer Technik so weit gekommen, dass wir auch die ungünstigen Momente einer Amputation nach schwerer Verletzung eliminiren oder doch sehr, gegenüber früher, in ihrer Bedeutung herabsetzen dürfen. Dafür spricht sehr der Umstand, dass in den zu verschiedenen Zeiten aufgestellten Statistiken die Differenz in der Sterblichkeit nach pathologischen und nach traumatischen Amputationen immer geringer geworden ist, wie folgende vergleichende Tabelle zeigt:

Mortalitätsziffer der traumatischen Fälle zu den pathologischen:

Volkmann	1882:	10,5:	3,7.
Küster	1887:	7,1:	2,5.

v. Wahl	1889:	6,4 :	6.0.
Czerny	1891:	10,0 :	10,0.
Lücke	1892:	— :	9,5.

Heilungsverlauf.

Zur Beurteilung der Resultate der Amputationen in Bezug auf die Art der Heilung und die während derselben vorgekommenen Störungen habe ich die Fälle in 3 Gruppen eingeteilt: 1) in Heilungen per primam, 2) teilweise per primam, 3) per secundam intentionem. Von einer Heilung per primam kann nur dann die Rede sein, wenn die Wundränder direkt in ganzer Ausdehnung mit einander verklebten, wenn die Heilung ohne jede Eiterung, ohne jede Granulationen erfolgte, womöglich unter einem Verband in 10—12 Tagen. Diese Rubrik umfasst also die Fälle mit „idealem" Heilungsverlauf; ihre relative Häufigkeit kann zum Massstab für den Erfolg einer Wundbehandlung genommen werden. In der zweiten Abteilung stehen die Fälle, bei welchen die Heilung durch kleine Abweichungen vom idealen Verlauf etwas verzögert war, ohne das Endresultat erheblich zu beeinträchtigen, Fälle mit oberflächlicher geringer Eiterung, mit Auseinanderweichen der primär verklebten Amputationswunde an einer kleinen Stelle infolge geringer Sekretverhaltung, mit kleiner, circumscripter, oberflächlicher Hautgangrän oder nekrotischem Belag, mit Durchblutungen des Verbands, schliesslich alle die Fälle, bei denen das Befinden während der Heilung per primam durch intercurrente Krankheiten, Gesichtserysipel, Influenza, gestört war.

Die dritte Gruppe umfasst alle übrigen Fälle, die Heilungen ganz oder wesentlich per secundam, sei es unbeabsichtigt oder beabsichtigt (offene Behandlung), die Fälle, bei denen die Störungen im Wundverlauf über die eben genannten ersten Grade hinausgingen, stärkere Eiterverhaltungen, Entwicklung eines Abscesses, erhebliche Gangrän des Lappens, stärkere Nachblutungen, die infectiösen Wundkrankheiten, zuletzt alle Fälle, bei denen eine Nachamputation und Nachoperation nötig wurde. Bei der Beurteilung der Resultate, insbesondere bei der Einstellung der Fälle

in die erste Gruppe habe ich auf das Verhalten der Temperaturcurve keinen zu grossen Wert gelegt. Ich hielt es für unrecht, eine vollständig per primam geheilte Amputation in die zweite Rubrik zu stellen, einzig deshalb, weil am ersten oder zweiten Abend nach der Operation Temperatursteigerungen, übrigens bei gutem Allgemeinbefinden, aufgetreten waren. Diese konnten, namentlich bei den complicirten Fällen, noch sehr wohl eine Folge der vor der Operation stattgehabten Allgemeininfection sein, oder sie mögen sonst ein aseptisches Wundfieber oder ein Intoxikationsfieber gewesen sein, deren Auftreten für den Wundverlauf ganz gleichgiltig ist. Freilich müssen wir jetzt, bei unserem wesentlich aseptischen Verfahren mit der Beurteilung eines Resorptionsfiebers doppelt vorsichtig sein; diese aseptischen Fieber treten jetzt weit seltener auf, als früher. Bei unseren Amputationen zeigte kaum ein Viertel sämmtlicher Operirten überhaupt Temperaturerhöhungen, während früher bei der ausschliesslich antiseptischen Methode nur die Hälfte fieberfrei blieb. Den Fällen, die mit höherem, kürzere oder längere Zeit anhaltendem Fieber verliefen, 11 nicht complicirten stehen andere gegenüber, wo die Amputation geradezu antipyretisch wirkte.

Nach Abzug der 11 gestorbenen und eines als ungeheilt entlassenen Patienten bleiben 92 vollständig geheilt entlassene Fälle und 10 Kranke, die vor völliger Vernarbung mit circumscripten gut granulirenden Flächen an der Wunde auf Wunsch entlassen wurden. Sie verteilen sich folgendermassen:

	per primam		per secundam	Summe
	I	II		
A. Nicht complicirte:	53	26	10	89
a. wegen Verletzungen	5	1	2	8
b. wegen Erkrankungen	48	25	8	81
B. Complicirte:	4	5	4	13
a. bei bestehender Sepsis	3	4	3	10
b. Doppelamputation	1	1	1	3
	57	31	14	102
	88		14	

Alles zusammengefasst, erhalten wir

Heilungen	per primam	88 = 86,3 %
	Ia.	57 = 55,9 %
	Ib.	31 = 30,4 %
„	per secundam	14 = 13,7 %.

Zum Vergleich mit andern Amputationsstatistiken führe ich folgende Zahlen an:

	per primam	per secundam
Lücke (1887)	57,1 und 34,3	8,6
Wahl	56,0	44,0
Bruns	81,8	18,2.

Soviel über das Ganze.

Betrachten wir jetzt die Resultate des Heilungsverlaufs im einzelnen den Einfluss der Amputationsstelle, des Alters, der Constitution und constitutioneller Erkrankungen, der die Absetzung indicirenden Ursache auf den Heilungsverlauf. Musste oben, bei Betrachtung der Sterblichkeitsverhältnisse, manche Frage unbeantwortet bleiben, bei der geringen Zahl der durch die Amputation verursachten Todesfälle, so werden wir hier zu um so positiveren Resultaten gelangen.

Einfluss der Amputationsstelle auf den Heilungsverlauf.

Dieselbe Rolle, welche die Sicherheit in der Verhütung eines starken Blutverlusts bei der Mortalität nach Amputationen spielt, nimmt die Sicherheit in der Durchführung der Asepsis bei dem Heilungsverlauf ein.

Der Hauptgrund, dass die Hüft- und Schultergelenkexarticulationen schlechtere Resultate geben, als alle die Amputationen, sowohl in der Continuität wie in der Contiguität, beruht darauf, dass sich hier die Gefahr der Blutung nicht so leicht beseitigen lässt, wie an den andern Stellen der Gliedmassen durch die Esmarch'sche Binde.

Wohl kommen hierbei auch der stärkere Shok, die schwierigeren Verhältnisse in der Erzielung der Asepsis in Betracht, aber jenes ist heute wenigstens sicher das Hauptmoment, für die unmittelbare Gefährlichkeit jener Absetzungen; ist aber einmal der Blutverlust und der Shok nach der Operation überstanden, dann kommt es — bei jenen Exarticulationen, wie auch bei allen anderen Amputationen — wesentlich auf die grössere oder geringere Sicherheit in der Erreichung und namentlich in der Durchführung der Asepsis an.

Von den hohen Absetzungen der Amputationen am Oberschenkel und Oberarm, heilt relativ eine geringere Zahl vollständig reactionslos, ganz per primam, als von den Amputationen am Unterschenkel und Vorderarm. Es ist aber nicht wie Oberst glaubt, die grössere Resorptionsfläche, welche diese Verhältnisse bedingt. Die Annahme, dass bei gut gehandhabtem antiseptischem Verfahren eine grosse, aus gesundem Gewebe bestehende Wundfläche überhaupt viel schwieriger aseptisch zu erhalten sei, als eine etwas kleinere, hat nicht viel für sich. Die Schwierigkeit, die Wunde dauernd in aseptischem Zustand zu halten, deckt sich hier vielmehr mit der an den verschiedenen Stellen verschieden grossen Schwierigkeit, einen allen Anforderungen entsprechenden, einen gut schliessenden und doch nicht zu stark comprimirenden Verband anzulegen.

An dem kurzen sehr beweglichen Femur- und Humerusstumpf scheitert oft alle Mühe, einen fest comprimirenden, die Rotation und Abduktion hindernden Verband zu machen, und ist einmal erst der Verband durch die willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen gelockert, dann stehen auch die Pforten für die Infection der Wunde offen. Dazu kommt noch als weiterer Punkt an der unteren Extremität die Beschmutzung durch Harn und Kot, der der Verband am Oberschenkel so leicht ausgesetzt ist, und die namentlich bei älteren, unbehülflichen Individuen kaum vermieden wird. Dieser Umstand erklärt es auch, weshalb gerade zwischen Femur und Crus der Unterschied ein so bedeutender ist.

Dementsprechend finden wir die Verhältnisse in unserer Statistik:

	Ia.	Ib.	II.
Oberarm	3	2	1
Vorderarm	11	1	2
Oberschenkel	27	22	10
Unterschenkel	15	7	2

Bezüglich der Häufigkeit der Secundärheilungen zu den Primärheilungen bietet der Vorderarm etwas günstigere Verhältnisse als der Oberarm ($^1/_6$: $^1/_5$ Heilungen per secundam), der Unterschenkel erheblich bessere als der Oberschenkel ($^1/_{11}$: $^1/_5$ Heilungen per secundam), trotzdem auch bei hohen Unterschenkelamputationen die Bedingungen für einen guten Verband wegen der gefürchteten Druckgangrän nicht eben günstig liegen. Noch frappanter sind die Zahlen glatter reaktionsloser Primärheilung allein genommen gegenüber dem mehr oder weniger gestörten Wundverlauf bei

antibrachium 4 : 1
humerus 1 : 1 und vollends bei
crus 5 : 3 und
femur 3 : 4,

bei welchem letzterem die gestörten Heilungen die reaktionslosen an Zahl übersteigen.

Der Satz: Je peripherer die Amputation, desto grösser die Chancen der Primärheilung, findet hierdurch im Allgemeinen seine Bestätigung. Seine Richtigkeit zeigt sich ferner auch bei einem Vergleich der Oberschenkelamputationen unter sich. Von den hohen Oberschenkelamputationen ist keine ganz reaktionslos primär verheilt, und die Zahl der absoluten Primärheilungen ist bei denen im unteren Drittel verhältnismässig noch doppelt so gross, als bei denen im mittleren Drittel.

Was die viel aufgeworfene Frage betrifft, ob die Amputationen am Arm eine bessere Prognose bezüglich des Heilungsverlaufs geben, als die am Bein, so ergiebt sich aus unserer Statistik, dass hier das Verhältnis der Primärheilungen zu den Secundärheilungen an beiden Extremitäten das gleiche ist; ein Resultat, übereinstimmend mit dem der B r u n s 'schen Statistik, widersprechend demjenigen in den Tabellen der Dorpater, Halle'schen

Klinik, nach denen die Heilungen per primam am Arm häufiger vorkommen, als am Bein.

Dagegen waren auch an der hiesigen Klinik die glatten, absoluten Primärheilungen an der Oberextremität relativ viel häufiger als an der Unterextremität, dank der leichteren Nachbehandlung, wohl auch der leichteren Operationstechnik, der kürzeren Dauer der Operation, der günstigeren Lage des Stumpfes.

Bei der Besprechung des Einflusses der Amputationsstelle auf den Verlauf sind noch im speziellen 2 einander rivalisirende Amputationsmethoden zu erwähnen, die nach Carden und die nach Gritti. In meiner Statistik befinden sich von der einen 2, von der letzteren Operation 3 Fälle. Die Verhältnisse ihrer Heilung sind einander ziemlich gleich. Ein Carden (Jauchung des Kniegelenks und Gangrän) heilte nach der Secundärnaht am 8. Tage reaktionslos, der andere (Kinderlähmung) mit kleiner, oberflächlicher Hautnekrose. Beim ersten Gritti (Gangrän nach complicirter Fractur) wurde ein grösseres Stück des Lappens gangränös, die beiden andern heilten unter einem Verband ganz per primam. Hierzu sei des Vergleichs halber noch bemerkt, dass bei einer zur gleichen Zeit ausgeführten *Exarticulatio cruris (Nekrose)* ebenfalls Teile der Haut gangränös wurden, und schliesslich eine $^1/_2$ qucm grosse Knorpelfläche hervortrat: durch Anfrischung der Wundränder und Bildung kleiner Lappen wurde sie zur Vernarbung gebracht. Besteht bezüglich der Heilung zwischen den erstgenannten Operationen kein Unterschied mehr, so gebührt dem Gritti entschieden der Vorzug, der unzweifelhaft einen in Bezug auf Form, Aussehen und Funktion besseren Stumpf liefert; so sehr verschieden ist auch im Allgemeinen die Heilungsdauer zwischen den beiden Amputationsmethoden nicht.

Einfluss des Alters des Patienten auf den Heilungsverlauf der Amputation.

Während in der vorantiseptischen Zeit dem Alter der Kranken ein grosser Einfluss auf die Prognose der Amputation zugeschrieben wurde, natürlich zum Nachteil der älteren Individuen, hat sich

dies jetzt wesentlich geändert. Oberst war es zuerst, der obige Ansicht bestritt, indem er auf Grund einer grösseren Statistik den Satz aufstellte: „Bei antiseptischer Wundbehandlung ist das Alter der Kranken ohne Einfluss auf den Ausgang und Verlauf der Amputation, vorausgesetzt, dass zwei Dinge mit Sicherheit vermieden werden, septische Prozesse und das durch sie bedingte höhere Fieber und grosser Blutverlust".

Die folgenden Zusammenstellungen der Amputationen an anderen Kliniken bestätigten die Richtigkeit dieser Behauptung; ja der Satz Oberst's wurde noch von den verschiedenen Autoren erweitert, indem sie auch bei septischen Prozessen dem Alter der Patienten einen Einfluss auf den Vergleich der Amputation nicht zuerkannten.

Um auch hier dieser wichtigen Frage näher zu treten, um den Einfluss des Alters auf den Heilungsverlauf zu erörtern, habe ich zunächst von der Ansicht ausgehend, dass das antiseptische Verfahren allein den Erfolg der Amputation bestimme, alle Fälle in folgender Tabelle zusammengestellt, um so das Gesammtresultat überblicken zu können.

Vergleich nach dem Alter

Alter	aller Fälle			der nicht complicierten Oberschenkel-Amputationen			der complicirten Amputationen	
	I a.	I b.	II	I a.	I b.	II	I	II
1—10	9	3	1	4	4	1		
10—20	8	3	1	3	1	1		1
20—30	9	7	1	3	3		3	
30—40	6		3	2	1			2
40—50	3	5	2	1	3		2	1
50—60	8	5		5	2			1
60—70	5	7	3	4		2		1
70—80	1		1			1		

Aus derselben ergibt sich, dass wohl die Secundärheilungen nach dem 30. Jahre häufiger und die glatten Primärheilungen desto

seltener werden, als früher, dass aber diese Verschlechterung im Heilungsverlauf keineswegs gradatim mit dem Lebensalter zunimmt. So sind sämmtliche 13 Amputationen zwischen dem 50. und 60. Jahre primär geheilt, während von den 6 Amputationen im 4. Jahrzehnt die Hälfte per secundam zur Heilung kam. Schon diese letzte Angabe muss genügen, um dem Alter einen Einfluss auf den Verlauf der Heilung im allgemeinen abzusprechen. Noch deutlicher und bestimmter geht dies aus der folgenden Tabelle hervor, in der ich nur die Oberschenkelamputationen wegen nichtcomplicirter Erkrankungen zusammengestellt habe, um die andern Factoren, welche den Erfolg der Amputationen irgendwie beeinflussen könnten, die Amputationsstelle, den Zustand zur Zeit der Operation (ob Sepsis oder nicht), die Indikation (Trauma oder Erkrankung) auszuscheiden. Hier machen sich nur bei den Jahresklassen 40—50 und 50—60 wesentliche Unterschiede bemerkbar, die aber unbeachtet bleiben dürfen, weil die spätere Jahresklasse wieder bessere Resultate zeigt, als die vorhergehende.

Andere Verhältnisse treten dagegen zutage in der dritten Tabelle, bei der Zusammenstellung der complicirten Fälle, der septischen und der Doppelamputationen. Hier finden wir bis zum dreissigsten Jahre 3 Heilungen per primam zu einer per secundam intentionem, nach diesem Lebensalter 2 per primam zu 5 per secundam. So finden wir also die Ansicht Oberst's auch bezüglich der Zusätze bestätigt. Wir sind berechtigt zu sagen: bei den complicirten Amputationen, aber auch nur bei diesen, muss dem Alter ein Einfluss, wenn auch vielleicht nur in geringem Grade, auf die Art des Heilungsverlaufs zugeschrieben werden.

Einfluss der die Amputation indicirenden Ursache auf den Heilungsverlauf.

Bei Besprechung dieses Punktes interessirt wohl am meisten die Frage, ob die Amputationen wegen Verletzungen oder die wegen Erkrankungen bessere Erfolge bezüglich des Heilungsverlaufs geben. Betrachten wir zu diesem Behufe die nicht complicirten Fälle getrennt von den complicirten. Entgegen dem Resultate,

zu dem wir oben, bei Berechnung der Mortalitätsziffer, in diesen beiden Categorien gekommen sind, gestalten sich hier die Verhältnisse der pathologischen Amputationen etwas günstiger, als die der traumatischen.

Bei jenen betragen die Primärheilungen gegenüber den Secundärheilungen 90 %, bei diesen nur 86 %. Dieses Resultat zu Gunsten der pathologischen Amputationen wird aber wieder abgeschwächt, wenn die ganz reaktionslosen, absoluten Primärheilungen den Fällen mit mehr oder weniger gestörtem Verlauf, also die erste Reihe in unserer Tabelle, den beiden andern gegenüber gestellt werden. Hier bekommen wir für die Amputationen wegen Verletzungen 71 %, für die wegen Erkrankungen nur 57 % ganz glatten Verlaufs.

Der Grund für die erste Erscheinung, die relativ geringere Zahl der Primärheilungen bei den traumatischen Absetzungen ist leicht einzusehen. Wir brauchen hierzu nicht die Erklärung Oberst's zuhilfezunehmen, dass die grössere Wund- und Resorptionsfläche, bei den im allgemeinen muskelkräftigen Schwerverletzten weniger leicht aseptisch zu erhalten sei, als die entsprechende kleinere bei den abgemagerten, chronisch kranken Individuen. Ueber die Unhaltbarkeit dieses Satzes habe ich bereits oben bei Beurteilung des Einflusses der Amputationsstelle gesprochen.

Der Grund ist vor allem in den schwierigeren Verhältnissen der Hautbedeckung zu suchen. Bei den Schwerverletzten werden wir weit häufiger in die Lage kommen, die Manchette oder den Lappen aus gequetschten, blutunterlaufenen Weichteilen zu nehmen, häufiger als wir bei den Erkrankungen gezwungen sind, Lappen aus einer Hautstelle zu bilden, in der sich eine Fistelöffnung befindet, was obigem Zustande bezüglich der Heilung entsprechen würde. Dazu kommt, dass wir nicht selten bereits inficirte Fälle gerade von Verletzungen zu den nichtcomplicirten rechnen, und natürlich auch als solche behandeln, weil wir eben noch nicht im Stande waren, die Infektion zu erkennen; wenn dann im Verlauf der Heilung die Symptome derselben deutlich werden, so müssen diese Fälle natürlich das Resultat der ganzen Gruppe verschlechtern. Schliesslich haben vielleicht auch noch der Blutverlust bei dem

Unfall und all die andern viel erwähnten Momente bei einer schweren Verletzung, der Shok u. s. w., einigen Einfluss auch auf den Heilungsverlauf.

Dasselbe Verhältnis wie bei den nichtcomplicirten Amputationen wegen Erkrankungen und wegen Verletzungen, finden wir auch bei den betr. Operationen bei bestehender Sepsis. Bei jenen zwei Fünftel Secundärheilungen, bei diesen nur ein Viertel.

Die traumatischen septischen Amputationen ergeben nach meiner Tabelle überhaupt von allen Gruppen die schlechtesten Erfolge bezüglich des Heilungsverlaufs.

Heilung	Ia.	Ib.	II
Frische Verletzung	5	3	1
Septische Verletzungen	2	1	2
Alte Verletzungen	1		
Tuberculose	34	19	3
Geschwülste	5	3	
Necrose	2		
Ulceration		2	
Gangräna senilis und Frostgangrän	2	1	1
Amp. par complaisance	2	1	
Septische Erkrankungen	2	1	1

Die Primärheilungen den Secundärheilungen gegenübergestellt, erhalte ich bei einer Zusammenstellung aller Fälle folgende Reihenfolge: Necrose, alte Verletzungen, Geschwülste, Amputationen par complaisance, Geschwüre, Tuberkulose, frische Verletzungen, septische Erkrankungen, Gangrän, septische Verletzungen. Diese Ordnung stimmt in den wesentlichsten Punkten mit den anderen Statistiken überein. Aus leicht begreiflichen Gründen geben die tertiären (bezw. sekundären) traumatischen Amputationen bessere Chancen, als die primären; aus denselben Gründen, wegen derer die pathologischen Amputationen sich günstiger gestalten, als die frischen traumatischen. Mit Recht werden deshalb die alten Verletzungen zu den Erkrankungen gerechnet. Die Amputationen wegen

Geschwülste gehören in allen Statistiken bezüglich des Heilungsverlaufs zu den besten. Hier ist auch jede vorhergegangene Infektion ausgeschlossen, wenn nicht schon vorher eine Exstirpation oder probatorische Incision stattgefunden hat. Auf diese relativ starke Gruppe mag deshalb auch besonderer Wert gelegt werden, bei der Beurteilung einer Wundbehandlung, bei der Untersuchung des Einflusses dieses oder jenes Moments auf den Wundverlauf. Die Amputationen par complaisance müssten bezüglich der Infektionsgefahr dieselben günstigen Bedingungen liefern, wie die wegen Geschwülste. Wenn die Resultate gleichwohl bei ihnen nicht ganz so günstig sind, so mag dies daran liegen, dass mehrere Male in narbigem, gefässarmem Gewebe amputirt werden musste.

Mit den Amputationen wegen Tuberculose beginnen in der Reihenfolge die Absetzungen, bei denen Sekundärheilungen vorkamen. Gleichwohl steht gerade diese Gruppe bei der relativ grossen Zahl ihrer glatten Primärheilungen in ihrem Resultat den Geschwülsten kaum nach und darf noch zu den besten gerechnet werden.

Das entgegengesetzte trifft für die Amputationen wegen Gangräna semilis zu, vollends, wenn dabei der Wundverlauf auch noch der Fälle berücksichtigt wird, welche während der Behandlung an intercurrenten Krankheiten zum exitus letalis kamen.

Der Wundverlauf gestaltet sich bei ihnen noch schlechter, als bei den pathologischen, septisch inficirten Amputationen. Dieses Verhältniss findet sich annähernd in allen anderen Statistiken wieder. Stets geben unter den pathologischen Amputationen diejenigen wegen Gangräna senilis die schlechteste Prognose, und wenn sich nirgends sonst unter den nichtcomplicirten Fällen ein Einfluss der die Amputation indicirenden Ursache auf den Heilungsverlauf bemerkbar macht, hier ist es sicher der Fall. Bei den jüngsten Amputationen dieser Gruppe wurde auf die Esmarch'sche Blutleere verzichtet, um die Gefahr einer Zersprengung der sclerotischen Gefässe durch die Gummibinde zu vermeiden, und die Compression der Arterien manuell ausgeführt. Vielleicht, dass die gerade bei diesen letzten Fällen wahrgenommene Besserung im Wundverlauf anhält.

Der Heilungsverlauf bei den septischen Amputationen, diese für sich betrachtet, ergiebt naturgemäss nicht so günstige Resultate, wie diejenigen, bei den nicht complicirten Fällen. Gleichwohl sind

sie im Vergleich zu den Erfolgen an anderen Kliniken recht befriedigend: 7 Primärheilungen zu 3 Sekundärheilungen. Unter den Primärheilungen überwiegen freilich sehr diejenigen, bei welchen die Heilung nicht ganz reaktionslos verlief, die Wunde nicht vollständig per primam verklebte. Dies darf nicht wunder nehmen. Das Allgemeinbefinden ist eben hier von vorneherein gestört, das Gewebe zeigt lange nicht die Tendenz zur Heilung, wie bei nicht inficirten Amputationswunden. Auch nicht die gründlichste Desinfektion, und eben sie nicht, wird an einer septischen Wunde die günstigen Verhältnisse schaffen können, die eine von Anfang an aseptische bietet. So darf es schon als ein Erfolg gelten, wenn die, nach Ueberwindung der Sepsis am Amputationsstumpf angelegte Sekundärnaht nach der primären Jodoformtamponade unter 5 Fällen 3 mal zu einer absoluten primären Verklebung, 2 mal zu einer nur leicht gestörten Heilung führte. Diesen günstigen Resultaten stehen 3 Fälle gegenüber bei denen die offene Wundbehandlung nicht durch die Sekundärnaht abgekürzt werden konnte, und wo man die Wunde ganz durch Granulationen zur Heilung kommen lassen musste, und ein Fall von offener Behandlung, dem wir bei den Nachamputationen wieder begegnen werden.

Die Doppelamputationen verteilen sich bezüglich ihrer Heilungsart gleichmässig auf die drei aufgestellten Rubriken. Mit diesem Resultat entsprechen sie den anderen complicirten Amputationen. Hier, wie so oft sonst, sagt die Erfahrung mehr, als theoretische Erwägungen. Mag auch die Sicherheit in der Durchführung der Asepsis kaum geringer sein, die Narkose kaum länger dauern, wenn nämlich beide Amputationen zu gleicher Zeit ausgeführt werden, mag auch der Blutverlust auf dasselbe Minimum reducirt sein, wie bei einer einfachen Amputation, ja mag auch der Shok bei einer tiefen Doppelabsetzung nur wenig oder gar nicht stärker sein als z. B. bei einer hohen Oberschenkelamputation, den Resultaten nach schliessen sich die ersteren doch den complicirten Fällen an.

Zu der ungemein wichtigen Frage, ob eine constitutionelle Erkrankung oder eine durch die Dauer des Leidens hervorgerufene allgemeine Körperschwäche von wesentlichem Einfluss auf den Heilungsverlauf ist, kann ich nichts neues beitragen. Alle Autoren

haben die Frage auf Grund ihrer Statistik mit einem Nein beantworten müssen, und auch ich komme bei meiner Zusammenstellung zu diesem Resultat. Bezüglich der Mortalität kann der Einfluss der obigen Faktoren sicher nicht geläugnet werden, in Hinsicht auf die Todesfälle durch intercurrente Krankheiten; hier beim Heilungsverlauf macht sich z. B. eine Lungenphthise oder eine starke Abmagerung des Patienten nicht nachteilig bemerkbar.

Dauer der Heilung und Behandlung.

Die durchschnittliche Heilungsdauer der Amputationswunde wird aus folgender Tabelle ersichtlich:

	Ia.	Ib.	II	Durchschnitt
Vorderarm	13	25	30	17
Oberarm	16	26	30	24
Unterschenkel	15	27	67	26
Oberschenkel	19	31	76	33

Die Zahlen zeigen deutlich, wie der Heilungsverlauf sich gleich beträchtlich verzögert, wenn die Wunde nicht ganz reaktionslos heilt und durch selbst nur kleine Umstände complicirt ist. Im Allgemeinen sind die Durchschnittszahlen grösser als die in den Statistiken anderer Kliniken, grösser auch als die in den Zusammenstellungen Fischers und Dannheiser's, welche die mit dem Zuckerverband behandelten Amputationen der hiesigen Klinik betreffen.

Mittlere Heilungsdauer.

	Humerus	Antibrach.	Femur	Crus
Heinecke	24	25	27	29
v. Wahl	24	21	33	32
Bruns	18	21	25	24
Lücke 85	20	16	22	19
Lücke 88	18	21	27	25
Lücke 92	17	24	26	33

Ihre Zahlen entsprechen etwa denen, welche ich für die teilweise per primam geheilten Amputationswunden gefunden habe. Dieser Unterschied ist auffallend, um so auffallender, als doch die hiesige Statistik den anderen bezüglich der Resultate des Heilungsverlaufs, der relativen Anzahl der Primärheilungen jedenfalls nicht nachsteht. Vielleicht, dass manche Autoren Fälle von ganz besonders verzögerter Heilung nicht mitgerechnet haben, oder Nachamputationen, etwa wegen Prominenz des Knochens, als eine 2., besondere Amputation auffassten. Durch solche Fälle werden in der That bei der Berechnung der Heilungsdauer die andern ungerecht belastet. Gleichwohl könnte ich obiges Verfahren nicht billigen. Vielleicht auch, dass manche Amputationswunde schon nach 7—8 Tagen geheilt war, während der erste Verband erst nach 10,12 Tagen geöffnet und dann erst die Heilung constatirt wurde. Die detailirten Zahlen der Schlusstabelle besagen deshalb mehr, als die Durchschnittsziffern.

Es mag nicht ohne Interesse sein, diesen Zahlen der mittleren Heilungsdauer jene der durchschnittlichen Behandlungszeit, d. h. des Aufenthalts der Patienten in der Klinik nach der Operation, gegenüberzusehen.

	I a.	I b.	II	Durchschnitt
Vorderarm	20	30	30	22
Oberarm	25	30	30	27
Unterschenkel	35	47	86	49
Oberschenkel	35	43	106	48

Diese Zahlen sind beträchtlich grösser, als die in der ersten Tabelle, namentlich ist dies der Fall bei den Amputationen an der Unterextremität. Der Allgemeinzustand, sonstige Leiden, die Anfertigung der Prothese und die Gewöhnung an dieselbe erforderten eine längere Spitalbehandlung, die sich in manchen Fällen auf mehrere Monate erstreckte.

Vergleich der Heilungen mit und ohne Drainage.

Bei Schluss der Besprechung des Heilungsverlaufs komme ich zu einem Vergleich, der mit und ohne Drainage behandelten Fälle. Die Amputationen gruppiren sich dann folgendermassen:

	mit Drainage.			ohne Drainage.		
	Ia.	Ib.	II.	Ia.	Ib.	II.
Verletzungen . . .	1	1	1	4	—	1
Erkrankungen . . .	13	15	3	35	10	5
Nichtcomplicirte . .	14	16	4	39	10	6
Bei besteh. Sepsis .	3	2	2	—	2	1
Doppelamputationen .	—	—	—	1	1	1
Complicirte	3	2	2	1	3	2

Es ergiebt sich aus der Natur der Sache, dass der Unterschied bei den complicirten Amputationen kein bedeutender sein kann. Dazu ist hier die Anzahl der Fälle zu klein und die Verteilung nach den einzelnen Indikationen eine zu ungleiche, als dass sie ein richtiges Bild von dem Wert oder Unwert der einen oder andern Methode geben könnten. Auch bei den nicht complicirten Amputationen hat sich das Verhältnis der Primärheilungen zu den Secundärheilungen nur unwesentlich geändert zu Gunsten der ohne Drainage behandelten Fälle. Hier 10 %, dort 13 % Secundärheilungen. Anders aber das Verhältnis der glatten Primärheilungen zu den verzögerten, nicht ganz reaktionslosen. In der ersten Gruppe sind von den Primärheilungen 47 %, in der zweiten 78 % „ideal“ ohne alle Complikationen verlaufen. Dies darf als ein ganz bedeutender Fortschritt in der Wundbehandlung angesehen werden.

Alle jene Fälle von verzögertem Zuheilen der Drainagestellen mittelst Granulationen, die nicht seltenen Fälle von circumscripter

Entzündung, von oberflächlicher Gangrän der Haut, durch den Druck der Drainröhren verursacht, und andere mehr, sind in Wegfall gekommen. Das Vorkommen von Secretretention, wegen der die bereits verklebte Amputationswunde wieder an einer Stelle geöffnet werden musste, macht nicht, wie man denken könnte, ein Plus der verzögerten Heilungen auf Seiten der ohne Drain behandelten Amputationen, sondern es fallen im Gegenteil die hier zur Beobachtung gekommenen Fälle dieser Art in die Zeit, wo noch die Drainröhre für die Ableitung der Wundsekrete sorgen sollte.

Aber nicht allein, dass jetzt weit mehr Amputationen zur raschen, absoluten primären Verklebung kommen, die Heilung findet überhaupt, auch bei den andern Fällen, wesentlich rascher statt. Etwa ein Viertel der ganzen Heilungsdauer beträgt die Verkürzung, wie aus folgender Gegenüberstellung der Heilungstage für die Amputationen der unteren Extremität ersichtlich ist.

	mit Drainage.			ohne Drainage.		
	Ia.	Ib.	Durchsch.	Ia.	Ib.	Durchsch.
Crus	15	32	23	15	21	17
Femur	21	32	29	18	28	23

Die ganze zur Heilung der Wundwinkel nötige Zeit, in der der Drain, die Verklebung hindernd, dortlag, ohne dass mehr die Wunde secernirte, fällt weg, eine Zeit, die um so länger war, als man den ersten Verband möglichst lange liegen liess, um durch den Verbandwechsel die Wunde nicht unnötig zu reizen; diese Zeit verdoppelte sich vollends, wenn man die Drains zunächst nur kürzte, um sie erst bei einem weiteren Verbandwechsel ganz herauszunehmen. Auf den Vorteil des Weglassens der Drainage bezüglich der materiellen, ökonomischen Seite braucht nicht besonders hingewiesen zu werden, bei der Behandlung mit Drainage waren aus dem eben angeführten Grunde stets mindestens 2 vollkommene Verbände nötig. Jetzt kommen viele Amputationswunden unter

einem Verband zur Heilung, und beim ersten Verbandwechsel am 10., 12. Tage braucht oft nur noch ein leichter Schutz- und Deckverband angelegt zu werden.

Störungen im Wundverlauf.

Dass wir trotz aller Verbesserungen in der Amputatationstechnik, trotz aller Fortschritte auf dem Gebiete der Antisepsis noch lange nicht im Stande sind, mit absoluter Sicherheit jede Schädlichkeit von der Wunde fernzuhalten, dass wir auch heute noch nicht auf dem Standpunkte sind, den Boyer im Jahre 1833 erreicht zu haben glaubte, als er von der Chirurgie im Allgemeinen sagte: „Sie hat in unseren Tagen ausserordentliche Fortschritte gemacht und scheint beinahe den höchsten Grad möglichster Vollkommenheit erreicht zu haben", dies beweist für die vorliegenden Fälle der Umstand, dass in kaum zwei Drittel der Amputationen ein reaktionsloser, wirklich idealer Heilungsverlauf erzielt wurde, in dem andern Drittel aber die Wundheilung durch mehr oder minder üble Zufälle, die geringfügigen Complikationen glücklicherweise in der Mehrzahl, verzögert war.

Hier eine kurze Zusammenstellung sämmtlicher Störungen, dabei einige Bemerkungen über die Häufigkeit und die Bedingungen ihres Vorkommens, über ihre Behandlung, mit besonderer Berücksichtigung gerade der geringfügigen Störungen, die, die Mehrzahl darstellend, das grössere Interesse beanspruchen.

Störungen durch die Nähte verursacht.

Eine erhebliche Stichkanaleiterung wurde nur in einem nicht complicirten Falle beobachtet; hier waren ausserdem kleine Teile der Lappen gangränös geworden, so dass die Vermutung nahe liegt, letzteres sei die primäre, die Stichkanaleiterung das secundäre gewesen. In 7 Fällen ist Durchschneiden einer oder mehrerer Nähte verzeichnet; 4 mal klaffte hierbei die Wunde an der betreffenden Stelle und heilte daselbst per secundam. Die Anle-

gung einer Secundärnaht an Stelle der durchschnittenen Naht zeigte sich meist erfolglos; bald kam auch sie wieder zum Durchschneiden, ein Grund mehr zur Annahme, dass nicht das Nahtmaterial die Schuld in sich trug, sondern die bestehende Hautspannung.

Nachblutungen.

Nachblutungen traten 9 mal ein, alle an der Unterextremität, die, nach der ganzen Anordnung des Gefässsystems, sicher mehr hierzu disponirt ist als der Arm.

3 dieser Nachblutungen mögen als primäre bezeichnet werden; der Verband war am Tage nach der Operation durchblutet. Der Technik der Unterbindung können diese Zufälle kaum zur Last gelegt werden; es waren leichte parenchymatöse Nachblutungen, die schon durch Hochlagerung und eine frische Umwicklung des Verbands bewältigt werden konnten. Die 6 andern Nachblutungen traten als secundäre ein, am 5., 7., 11., 15. Tage, 2 mal, wie auch bei zwei der ebengenannten Fälle bei sehr alten Individuen, mit Atheromatose der Arterien, ein Moment, das bei der Beurteilung dieser Störungen sicher berücksichtigt werden muss. Bei 4 dieser Fälle trat durch die Nachblutung eine geringe Verzögerung in der prima intentio ein, insofern, als die bereits verklebte Wunde wieder an einer kleinen Stelle aufgemacht werden musste, um dem Blut freien Abfluss zu verschaffen; eine nachträgliche Arterienunterbindung war nur einmal notwendig.

Von besonderem Interesse ist ein letzter Fall: Amputatio cruris nach complicirter Fraktur, mit weithinaufreichender Quetschung, wo es sich um mehrere, schliesslich auch gefährliche, vielleicht venöse Nachblutungen handelte. Nach mehrfach vorausgegangener Umwicklung wurde beim ersten Verbandwechsel am 4. Tage eine Stelle der Naht aufgemacht und eine dicke Drainröhre eingelegt, beim 2. Verbandwechsel aber am 6. Tage, da dauernd relativ viel Blut aus der Wunde ausfloss, diese ganz geöffnet und mit Jodoformgaze tamponirt. Bald stiessen sich gangränöse Hautmuskelpartien ab, und auch die Sägefläche der Tibia wurde nekrotisch. Vielleicht hatte sich durch Eiterung eine Ligatur zu früh gelöst,

vielleicht war ein grösseres Gefäss arrodirt worden, vielleicht handelte es sich hier auch um eine venöse Nachblutung als Ausdruck venöser Stauung in Folge von Thrombose einer grösseren Vene. — Uebrigens wurde der Patient, der auf der Höhe der Gefahr einen sehr kleinen Puls zeigte, geheilt.

Eczeme.

Eczeme an der Amputationswunde durch Substanzen, welche zum antiseptischen Verband benutzt worden waren, wurden zweimal beobachtet, ein Sublimateczem und ein Jodoformeczem, beide ohne den Heilungsverlauf besonders zu verzögern. Sie gingen gleich bei zweckmässiger Behandlung zurück, die einzig in der Entfernung des schädlichen Antisepticums besteht. Statt Sublimatcompressen, statt Jodoformgaze wurde reines Mousselin auf die Wunde gelegt. Bei unserer heutigen aseptischen Verbandmethode sind solche Vorkommnisse so gut wie ausgeschlossen.

Gangrän.

Zu den wichtigsten und am meisten besprochenen Complikationen in dem Heilungsverlauf der Amputationswunden gehört die Hautgangrän. Bezüglich der Häufigkeit ihres Vorkommens nimmt sie unter den Störungen die erste Stelle ein, auch heute noch, trotzdem sie nach allen Angaben in der Litteratur im letzten Decenium erheblich seltener geworden ist.

Nur Wölfler ist der Ansicht, dass die ganz oberflächliche Gangrän der Wundränder seit der antiseptischen Wundbehandlung häufiger sich erreignet als vorher, indem er unter anderem als Hauptursachen für ihre Entstehung die Einwicklung mit der elastischen Binde und die Bespülung der Wunde mit starken antiseptischen Lösungen ansieht.

Der letztere Faktor kann jetzt nicht mehr in Rechnung gebracht werden, die starken, das Protoplasma in weiter Ausdehnung abtötenden Lösungen der Antiseptica werden nicht mehr angewendet.

Die Paralyse der Gefässwandungen durch die Constriktion als Ursache für die Gangrän anzunehmen, wenigstens sie auf alle Amputationen zu beziehen, scheint mir deshalb fraglich, weil die genannte Störung hier bei Dreiviertel der Fälle erst im Laufe der zweiten Woche post operationem eintrat, und auf eine so späte Zeit kann der nachteilige Einfluss der Gummibinde doch kaum mehr geltend gemacht werden. Wohl aber mag dieses Moment noch bei der Gangräna senilis mitspielen, wenigstens ist bei den letzten, unter Digitalcompression ausgeführten Amputationen dieser Gruppe jene Störung im Wundverlauf nicht vorgekommen, während sie bei den früheren unter Esmarch'scher Blutleere vorgenommenen ein häufiges Ereignis war.

Hier verteilt sich die Hautgangrän auf 1 Vorderarm-, 6 Oberschenkel-, 4 Unterschenkelamputationen. Ihr überwiegendes Vorkommen bei den Unterschenkelabsetzungen findet sich in allen Statistiken, und deshalb werden auch immer und immer wieder neue Methoden angegeben (v. Bruns, Helferich, Mosetig, Obelinski, Bardeleben u. s. w.), um die Hautgangrän hier zu verhindern.

Bei 30 Unterschenkelamputationen kam hier nur viermal Gangrän vor; und davon waren 3 Fälle so unbedeutend, dass sie keine weitere Therapie verlangten. Dabei muss noch bemerkt werden, dass 2 mal die nekrotische Stelle nur die Wundränder betraf und nicht durch Druck der Tibia kante auf die Haut entstanden sein konnte. Bei solchen Resultaten liegt kein Grund vor, das hier übliche einfache und leicht auszuführende Amputationsverfahren (Abschrägung der vorderen Kante der Tibia durch Absägung eines dreieckigen Stücks) zu verlassen und anderen nicht so einfachen Vorschlägen zu folgen. Ein richtig angelegter, nicht zu stark comprimirender Verband wird weiter dazu beitragen, die Häufigkeit der Hautgangrän an dieser Stelle zu vermindern.

Eine Prädisposition zu Hautgangrän zeigen 1) die Amputationen bei bestehender Sepsis; 2) die Amputationen wegen complicirten Frakturen, bei denen die Bedeckung aus gequetschten Weichteilen genommen werden muss; 3) Amputationen bei alten Leuten, oder in Zuständen, wo die allgemeine Ernährung der Ge-

webe überhaupt sehr mangelhaft ist, also alles Fälle, bei denen die Lebensfähigkeit des Lappens von vornherein herabgesetzt ist. So bestand bei den hier zur Ausführung gekommenen Amputationen 3 mal Gangrän bei solchen wegen Gangräna senilis oder Frostgangrän, 3 mal bei Amputationen wegen fungöser Gelenkentzündung, wo die Patienten stets über 60 Jahre alt waren.

Bei den 116 Amputationen wurde im Ganzen 11 mal Hautgangrän beobachtet, das sind 9,5 %. In der Halle'schen Klinik betrug die Frequenz 26,2 % (vorwiegend traumatische Operationen), in der Dorpater 24,1 %, in der Tübinger 11 %.

7 mal beschränkte sich die Gangrän auf einen schmalen kurzen Saum des Randes oder ein höchstens ein Pfennig grosses Stück der Bedeckung; in den andern Fällen war die Gangrän ausgedehnter, oder es bestanden noch andere schwerere Störungen (Phlegmone, Zellgewebs- und Fasciennekrose), die dann auch im Vordergrund standen und bei der Behandlung die Hauptaufmerksamkeit verlangten. Bei 6 Fällen war die prima intentio nicht weiter beeinflusst. Es hatte keine besondere Behandlungsmethode einzutreten, nur wurde anstatt des reinen Mullstreifens ein Jodoformgazestreifen auf die Wunde gelegt, um auf jeden Fall eine Zersetzung der Wundsekrete zu verhüten, es wurde da und dort eine spannende Naht entfernt, es wurde jeder Druck seitens des Verbands noch peinlicher vermieden.

In 4 Fällen gestaltete sich die Complication schlimmer. An der Stelle, wo die drückenden Nähte weggenommen wurden, oder auch spontan, platzte die Wunde unter dem Verband, der Knochenstumpf trat bei 2 Amputationen dieser Art hervor, die Lappen zogen sich trotz Gewichtsextension mehr und mehr zurück, der konische Stumpf war fertig.

Eiterung-Fasciennekrose.

Reichlichere Eiterung aus der Amputationswunde wurde 5 mal beobachtet, dabei war mit einer Ausnahme die Wunde und ihre Umgebung ohne alle Reaktion, ohne Schwellung und Rötung, das Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt. Einmal trat die Störung

bei einer complicirten Amputation, Osteomyelitis subacuta, auf, bei der das Gewebe schon als prädisponirt zu stärkerer Eiterung gelten darf, ein andermal mag bei einer hohen Oberschenkelamputation die grosse Unreinlichkeit der 76jährigen Patientin ihr Teil zu dem Vorkommen dieser Complication beigetragen haben.

Diesen Fällen schliessen sich 2 an mit erheblicher Zellgewebs- und Fascienekrose und einer, bei dem ausserdem die Sägefläche der Tibia nekrotisch wurde. Sie waren wohl die schwersten hier beobachteten Störungen im Wundverlauf. Das geht hervor aus den hohen Fiebertemperaturen der Patienten, aus der grossen Anzahl der Verbände, aus der langen Dauer, welche die Heilung und Reconvalescenz beanspruchte. Einer dieser Kranken (Gangräna senilis) starb, nachdem die Wunde nahezu geschlossen war, an Lungeninfarkt. Als Ursache für die Nekrose muss in dem einen Falle eine Infektion angeschuldigt werden, die augenscheinlich bei dem ersten Verbandwechsel erfolgte, in dem andern Falle wohl eine Infektion, die die Patientin selbst veranlasst hatte, indem sie nachts den Verband wegriss und an der Wunde kratzte; ausserdem wurde bei ihr der Verband konstant mit Kot und Urin durchdrängt. Dem dritten Falle sind wir schon bei Besprechung der Nachblutungen begegnet, wo ich das eventuelle Bestehen von Sepsis erörtert habe.

Was die Behandlung dieser Störungen im Wundverlauf betrifft, so genügte bei den zuerst angeführten, einfachen Fällen von Eiterung ohne weitere Complikation das Einlegen von Drainageröhren resp. eines Jodoformgazestreifens in den tiefsten Wundwinkel, an der Verbandmethode brauchte weiter nichts geändert zu werden. Bei den anderen aber trat natürlich an Stelle des aseptischen Verfahrens die Antisepsis mit gründlicher Desinfektion, an Stelle des geschlossenen Verbands die mehr oder weniger offene Wundbehandlung; die Wunde wurde in ganzer Ausdehnung geöffnet, wenn dies nicht schon so eingetreten war, die Wundhöhle wurde mit Jodoformgaze locker austamponirt, darüber ein feuchter Carbolverband oder ein solcher mit essigsaurer Thonerde gelegt, dieser täglich oder, namentlich im weiteren Verlauf der Behandlung, alle andern Tag gewechselt, die Wunde ganz durch Granulationen zur Heilung gebracht, bei Unreinlichkeit des Patienten fleissig gebadet, und — eine Hauptsache nicht zu vergessen, welche wohl mit der Anti-

sepsis nichts zu thun hatte, aber für den Schluss der Wunde von grosser Bedeutung sein konnte —, durch Heftpflasterextension einer Zurückziehung des Lappens vorzubeugen gesucht.

Freilich die Resultate dieser Extension an der sich retrahirenden Haut sind, wenigstens in dieser Categorie der Fälle, wo es gilt, einer sich bereits ausbildenden Prominenz des Knochens entgegenzuarbeiten, nicht eben ermutigend; und Oberst hat nicht ganz Unrecht, wenn er dieses Verfahren als wenig wirksam ganz verwirft. Nur einmal, nach bereits stattgehabter Nachamputation, gelang es, den wieder sich bildenden konischen Stumpf durch Heftpflaster- und Gewichtsextensionen nach langer Zeit zur Ueberhäutung zu bringen. Den andern beiden Fällen, bei denen der Heftpflasterzug aus ähnlicher Indikation angelegt wurde, begegnen wir wieder bei der Nachamputation. Auch dort, wo nach Platzen eines Teils der Wunde, eine Secundärnaht angelegt wurde, und diese durch Heftpflaster verstärkt werden sollte, hatte letzteres keinen Erfolg: Die Nähte schnitten bald wieder durch.

Anders aber, wo bei geschlossener Wunde, sei es, dass sie bereits verklebt war oder noch durch die ersten Nähte zusammengehalten wurde, der sich durch Rötung und Schmerzhaftigkeit an der dem Knochen gegenüberliegenden Stelle kundgebenden Hautspannung mittelst Heftpflasterzug entgegengewirkt wurde. Die Schmerzhaftigkeit liess hier stets bald nach, die Rötung ging zurück. Hier, bei Beginn der Hautspannung, noch bevor sich die Haut zurückgezogen hat, bei der Entwicklung des Prozesses oder noch vor derselben, nicht aber, wenn die Retraction bereits vorhanden ist, hier ist das eigentliche Feld für die Heftpflasterextension.

Konische Stumpfbildung, Nachamputation.

Eine Prominenz des Knochenendes, konische Stumpfbildung, wurde 5 mal beobachtet, stets am Femur, einmal bei einer complicirten Amputation nach offener Behandlung; bei 2 Fällen begann der Prozess mit Klaffen der Wundränder nach Entfernung aller oder einiger Nähte, zu der man durch starke Rötung an der Nahtstelle noch vor definitiver Verklebung der Wunde veranlasst worden

war. 2 mal mag bei der Entstehung des konischen Stumpfes die Gangrän des Lappens, durch Vergrösserung der Granulationsfläche mitgewirkt haben, sicher dort, wo es zuerst zu einer ulcerösen Perforation der Femurkante, dann erst zu der Prominenz des Knochens gekommen war. Schliesslich gab einmal, bei nicht aseptischem Wundverlauf, ausgedehnte Periost- und Fasciennekrose die ursprüngliche Veranlassung, ein Fall, der unter jenen Störungen des Wundverlaufs bereits erwähnt wurde.

Wenn auch die Nachamputation, diese eigentlich und einzig rationelle Therapie des konischen Stumpfes, unter dem Einflusse der Antisepsis ein einfacher und ungefährlicher Eingriff geworden ist, so wird doch diese Complikation stets mit Recht berüchtigt bleiben, so wird doch diese Nachoperation niemand gleichgiltig sein, schon wegen der bedeutenden Verzögerung der Heilung.

Dass auch die Sache nicht immer ganz glatt abgeht, das illustrirt Fall 28. Vereiterung der ganzen Wundfläche des nachamputirten Stumpfes durch die Unsauberkeit der in ihren Kräften sehr heruntergekommenen Patientin. 2 mal heilte die Nachamputation per primam intentionem, in sehr kurzer Zeit. — Sie wurde im ganzen 4 mal vorgenommen, einmal wäre sie ausserdem noch nötig gewesen, musste aber wegen der Schwäche des Patienten unterbleiben. (Er verliess die Klinik „ungeheilt“). Ihre Ausführung fand in den genannten Fällen in der dritten bis sechsten Woche statt, indem meist gewartet wurde, bis die Vernarbung so weit Fortschritte gemacht hatte, dass nur noch der Knochen unbedeckt war; nur einmal wurde — am 35. Tage, — noch bei starker Eiterung der Wundfläche nachresecirt, was sich dann auch in der Nachbehandlung ungünstig bemerkbar machte.

Accidentelle Wundkrankheiten.

Eine accidentelle Wundkrankheit unter den nicht complicirten Fällen, deren Fernbleiben der sicherste Prüfstein für den Wert des gehandhabten Verfahrens ist, ist ausser bei dem schon mehrfach erwähnten Falle, bei dem die Infektion offenbar beim Verbandwechsel verursacht worden war, glücklicherweise nur einmal

zu beklagen gewesen. Es handelt sich bei einer amputatio duplex femorum wegen Contraction nach Brandnarben um eine ausgedehnte Phlegmone. Wenn nach einer Ursache der Infektion gefahndet werden soll, so kann vielleicht dem Nahtmaterial die Schuld zugeschoben werden; die Stichkanäle waren vereitert. Doch vielleicht war dies auch das secundäre, die Phlegmone das primäre. Die letztere wiederholte sich, nachdem der Patient nachts den Verband weggerissen hatte. Hier liegt die Ursache für die Infektion schon näher und deutlicher. Man denkt an eine Verunreinigung durch den Schmutz der Fingernägel und an anderes mehr.

Uebrigens gelang es durch energisches Eingreifen — durch multiple, tiefe und ausgiebige Incisionen, durch Einlegen von Drains, Ausspülen mit Sublimat, täglich gewechselte Verbände mit Carbollösung, die Antisepsis in Verbindung mit der feuchten Wärme, der Infektion in beiden Fällen Herr zu werden.

Erysipel wurde 3 mal beobachtet, aber nie an der Amputationswunde, sondern einmal am nichtoperirten Bein, zweimal im Gesicht, so dass sein Vorkommen hier nicht zu den accidentellen Wundkrankheiten gerechnet werden darf.

Delirien.

Noch ist das relativ häufige Auftreten von schweren Delirien und maniakalischen Zuständen zu erwähnen, meist in der zweiten Nacht nach der Operation, 1 mal bei einem Mann, 3 mal bei Frauen, 1 mal bei einem neunjährigen Mädchen, wobei sich die Patienten in einem unbewachten Augenblicke zu mehr oder minder grossem Schaden den Verband wegrissen, oder gar trotz amputirtem Bein im Zimmer herumkrochen.

Neuralgien am Stumpfe wurden niemals beobachtet, dank der seit mehreren Jahren geübten hohen Excision der Nervenstämme in der Amputationsfläche.

Fieber.

Der Vollständigkeit halber hier noch einige Worte über das Auftreten von Fieber:

Von den nichtcomplicirten geheilten Amputationen zeigten 11 Temperaturerhöhungen und zwar 4 Temperaturen von 38—38,5 °, 3 bis 39 °, 4 über 39 °.

Dabei war dreimal die Temperatursteigerung durch Influenza, Erysipelas faciei, Pleuritis veranlasst, und stand also ausser Zusammenhang mit der Amputationswunde. Zweimal zeigte das Fieber eine Eiterretention oder beginnende Infektion an. Von den Fällen mit Hautgangrän gingen nur zwei mit geringen Temperaturerhebungen einher. Die übrigen Fälle von Fieber verteilen sich auf die schwereren Complikationen.

Damit wäre die Besprechung der Störungen des Wundverlaufs, die an den beschriebenen Fällen zur Beobachtung kamen, erschöpft. Es sind der Complikationen ziemlich viele. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass einerseits hier alle, auch die geringsten Abweichungen vom normalen Verlauf aufgezählt wurden, dass anderseits wohl in der Mehrzahl der Fälle an ein- und derselben Amputationswunde mehrere Störungen zusammen in mehr oder weniger engem Zusammenhang miteinander auftraten. So dürfen die erzielten Resultate gleichwohl günstig genannt werden, günstig in Bezug auf die geringe Mortalitätsziffer, günstig namentlich bei der grossen Zahl der absoluten reaktionslosen Primärheilungen, günstig auch in dieser Hinsicht gegenüber den Amputationsstatistiken anderer Kliniken, oder ihnen zum mindesten analog.

Diese Zusammenstellung, in der sich prognostisch günstige und schlechte Fälle unterschiedslos beisammen finden, wie sie eben

der Reihe nach bei dem Arzte zur Vorstellung kommen, wo nicht nur an gesunden, kräftigen Individuen operirt wurde, sondern wo auch — und dies sogar in der Mehrzahl der Fälle — bei schwer heruntergekommenen oder schwer inficirten Patienten die Amputation zur Ausführung gelangte, oft genug als ultimum refugium, und wo gleichwohl derselbe oder nur ein wenig geringerer Erfolg erzielt wurde als bei den ersten Fällen, diese Zusammenstellung giebt uns ein richtiges Bild von der heutigen Ungefährlichkeit dieser Operation und von ihren relativ günstigen Aussichten, auch in Bezug auf den Heilungsverlauf.

Noch sind wir nicht, hier so wenig wie auf manchem andern Gebiet, auf dem Höhepunkt der Vollkommenheit angelangt. Aber indem wir wenigstens wissen, was wir als höchste Leistung auf dem Gebiete der Amputationen anzusehen und zu erstreben haben, eine rasche, ungestörte, vollständige primäre Verklebung in allen Fällen, unbeeinflusst von der Amputationsstelle, von dem Alter, dem Zustand des Patienten, von der Veranlassung zur Operation, kann es nicht zweifelhaft sein, in welcher Richtung wir weiter zu schreiten haben. Mit der Vereinfachung der Amputationsmethode, des antiseptischen Verfahrens und antiseptischen Verbandes hat die Sicherheit in dem Erfolge zugenommen. Hier ein neuer Fortschritt, das Weglassen der Drainage, und mit dieser Vereinfachung eine neue deutliche Verbesserung und Vergrösserung der Erfolge. Möge unter der stetig fortschreitenden Vervollkommnung der Technik und Behandlung bald das Ideal, das gesteckte Ziel erreicht werden.

Es sei an dieser Stelle die angenehme Pflicht erfüllt, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Lücke, für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Ueberlassung der Krankengeschichten meinen anfrichtigsten Dank auszusprechen. Zugleich schulde ich ihm wie auch Herrn Privatdozent Dr. F. Fischer Dank für ihre Ratschläge bei der Anfertigung der Arbeit.

Benutzte Literatur zur Amputationsstatisik.

Oberst, Amp. unter d. Einfluss d. Antisepsis (Halle-Volkmann). 1882.
Wölfler, Amp. an Billroths Klinik. Wien 1882.
Cramer, Amput. und Exartic. der Erlanger Klinik. 1885.
Müller, Amput. d. chirurg. Klinik. Breslau 1884.
Kleinwächter, Ampt. und Exart. am Augustahospital. Berlin 1887.
v. Essen, Amp. und Exart. an der Dorpater Klinik. 1889.
Schrade, Amp. der Heidelberger Klinik. 1891.
Roman u. Klopfer, Amp. an der Tübinger Klinik. 1890.
Dannheiser, Zuckerbehandlung. Amp. der Strassburger Klinik. 1888.

Ausserdem angeführte Literatur.

Schede, Allgemeines über Amputationen, Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie. 1882.
Neuber, Neue Amputationsmethode. Mitteilungen aus der chirurg. Klinik zu Kiel. 1883.
Kocher, Die einfachsten Mittel zur Erzielung einer Wundheilung ohne Drainröhren. Samml. klin. Vorträge 224. 1882.
Bramann, Ueber Wundbehandlung mit Jodoformtamponade. 1883.
Fischer, Wundverbände mit Zucker. Strassburg 1885.
Schmid, Wandlungen über den Wert der Drainage. Berliner Klinik. 1889.
Neuber, Asept. Wundbehandlung. 1883.
v. Bergmann, Asept. Wundbehandlung. Klin. Jahrbuch 1889.

Die in den Jahren 1889–1892 inclusive

in der

chirurgischen Universitäts-Klinik

zu

Strassburg i. E.

ausgeführten

grösseren Amputationen.

Wo keine besondere Angabe, wurde die Amputation unter Chloroformnarkose nach vorausgegangener Injection von Morphin. hydrochlor. 0,01 + Atropin. sulfur. 0,001, unter Esmarch'scher Blutleere (Verwendung von Gummibinden, nicht des Gummischlauches) ausgeführt. Zur Unterbindung und Naht wurde Seide benutzt.

A. Nicht complicirte

I. Amputationen wegen

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
1.	Diebold, Martin, 21 Jahre 1889 2. V.	Sehr kräftg. Mann. Eisenbahnverletzung: Kopfwunde, unregelmässiger Puls, Zermalmung d. l. Hand.	2. V. Amputatio antibrachii, Zirkelschnitt, (leichte Narkose). Naht. Drain.	6. Tag p. a. Drain und Nähte weg, per primam geheilt bis auf Drainstelle.
2.	Schulz, Oskar, 36 Jahre 1890 16. I.	Mässig kräftig. Eisenbahnverletzung: complicirte Splitter-Fraktur des rechten Vorderams.	16. I. Amputatio antibrachii, Zirkelschnitt. Tamponade mit Jodoformgaze.	2. Tag p. a. Verband erneuert.
3.	Verlassen, Jos., 22 Jahre 1890 4. XI.	Nicht sehr kräftig. Complic. Fraktur des Vorderarms.	4. XI. Amputatio antibrachii. Zirkelschnitt. Naht.	5. Tag p. a. Naht weg, an deren Stelle die Haut gerötet.
4.	Hederich, Vikt., 38 Jahre 1891 6. V.	Gesund und kräftig. Eisenbahnverletzung: Zermalmung d. r. Hand.	6. V. Amputatio antibrachii. Zirkelschnitt. Naht.	8. Tag p. a. Nähte weg. Wunde p. p. geheilt.
5.	Heitz, Xaver, 14 Jahre 1891 23. X.	Gut entw. Junge. Zermalmung d. l. Hand (Zahnrad).	23. X. Amputatio antibrachii (unteres Drittel), Zirkelschnitt. Naht.	7. Tag p. a. 2 Nähte weg.
6.	Kemter, Conrad, 22 Jahre 1891 17. XI.	Kräftig. Eisenbahnverletzung: Complic. Fraktur d. Hand u. d. Vorderarms.	17. XI. Amputatio antibrachii, Zirkelschnitt. Tamponade mit Jodoformgaze.	4. Tag p. a. 4 Secundärnähte.
7.	Schildknecht, Jakob, 40 Jahre 1892 13. VII.	Kräftiger Mann. Eisenbahnverletzung: Zermalmung d. linken Vorderarms.	13. VII. Amputio antibrachii (oberes Drittel), vorderer Lappen. Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg. Wunde p. p. geheilt.
8.	Heissert, Math., 67 Jahre 1889 20. XII.	Mittelkräft. Mann durch Schlag am 19. XII. complicirte Luxation d. r. Kniegelenks (crus nach hinten), Thrombose der Poplitea.	20. XII. Amputatio femoris-Mitte. Zirkelschnitt in gequetschtem Gewebe. Naht. Drain. 21. Verband bis auf die unterste Schicht erneuert. Durchtränkung mit Wundsekret.	2. Tag p. a. 38,5° Nekrot. Belag auf d. Wunde. Desinfection mit Sublimat. Feuchter Carbol-Verband.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
Amputationen.			
Verletzungen.			
11. Tag p. a. Drainstelle geheilt.	—	Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 11 Tagen. Entlassung nach 15 Tagen.
8. Tag p. a. Secundärnaht.	13. Tag p. a. Einige Nähte weg.	17. Tag p. a. Alle Nähte weg. Wunde geheilt. Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 17 Tagen. Entlassung nach 28 Tagen.
8. Tag p. a. Pfennigstückgrosse gangränöse Hautstelle am Wundrand.	10. Tag p. a. Nähte weg.	24. Tag p. a. gangränöse Hautstelle verheilt p. sec. Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 24 Tagen. Entlassung nach 30 Tagen.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 8 Tagen. Entlassung nach 26 Tagen.
12. Tag p. a. Alle Nähte weg. Wunde per primam geheilt.	—	Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 12 Tagen. Entlassung nach 16 Tagen.
10. Tag p. a.	14. Tag p. a. Nähte weg. Wunde fast ganz per primam geheilt.	Höchste Temp. 38,3 am 2. Tag p. a. Starke Schmerzen an Radialseite.	Geheilt in 19 Tagen. Entlassung nach 30 Tagen.
—	-	Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 10 Tagen. Entlassung nach 21 Tagen.
3. Tag p. a. 38,4° Feuchter Carbolverband.	4. Tag p. a. 38,5° Feuchter Carbolverband.	7. Tag 38,5° tägl. Verbandw. Nähte weg. 10. Tag Sublimateczem. 15. Tag Eczem abgetrocknet. 2 Verbände mit Campherwein.	Geheilt am 20. Tage. Entlassung nach 36 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
9.	Behrens, Wilh., 25 Jahre 1889 1. XI.	Kräftiger Mann. Eisenbahnverletzung: Compl. Fraktur des r. Unterschenkels.	1. XI. Amp. cruris unterhalb Tuberositas. Zirkelschnitt in blutig infiltrirtem Gewebe. Naht. Drain. *Abends* 38,1. Starke Schmerzen. Durchblutung d. Verbands. Umwicklung desselben.	5. Tag p. a. 38,5° Schmerz starke Secret. Epidermis in Blasen abgehoben. Wundhöhle gefüllt mit vielem unzersetzt. Blutgerinsel. Einige Nähte weg. Dicker Drain. 6. Tag. Frische Umwicklung wegen Durchblutung.
10.	Borni, Joseph, 24 Jahre 1892 12. XI.	Kräftig. Eisenbahnverl. Compl. Frakturen d. Fusses, Unter- u. Oberschenkels.	14. XI. Amputatio cruris in Mitte, Zirkelschnitt, unvollständige Naht wegen Blutung.	3 Tag p. a. 38,4° Schmerzen heftig; die meisten Nähte durchgeschnitten. Klaffen der Wunde. Jodoformgazetamponade.

2. Amputationen wegen

11.	Winkel, Anna, 64 Jahre 1889 7 I.	Sehr schwach, senile Frau. Verschärftes Vesiculärathmen. Fungös-eitrige Ellbogengelenkentzündung r.	11. I. 1890. Amputat. humeri, oberes Drittel. Digitalcompress. Zirkelschnitt. Naht. Drain.	9. Tag p. a. Stichkanäle gerötet. Nähte, Drain weg. Feuchter Carbolverband.
12.	Lehner, Friedr. 72 Jahre 1889. 1. III.	Mässig kräftiger Mann. Fungös-eitrige Ellbogengelenkentzündung r.	6. III Amp. humeri Mitte Zirkelschnitt. Naht. Drain. Creolin-Musselinverband.	5. Tag p. a. Nähte weg.
13.	Bayly, Julius, 48 Jahre 1889 7. III.	Schwach. Fungöseitrige Ellbogengelenkentzündung.	22. III. Amp. humeri Mitte. Zirkelschnitt. Naht. Drain. Creolin-Musselinverband	5. Tag p. a. Drain. u. Nähte weg.
14.	Böhnert, Georg, 44 Jahre 1891 9. II.	Abgemagert. R. Spitze gedämpft und mit Rasselgeräusch. Fungös-eitrige Ellbogengelenkentzünd. l. 17. II. Resectio cubiti. Recidiv, ständiger Blutverlust. Fieber. Sichtl. Verfall.	12. III. Amp. humeri Mitte. Digitalcompression. Zirkelschnitt. Naht. (Bei Oper. minimaler Blutverlust. Dauer der Narkose 20 Min.)	4 Stunden nach Op. Collaps. Verband unblutig. Exitus 6 Stunden nach Operation.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
7. Tag p. a. Fieberfrei, kleiner Puls. Flüssiges Blut aus Drain. Lappenrand teilweise gangränös. Nähte weg. Platzen der ganzen Wunde. Tamponade mit Jodoformgaze.	9. Tag p. a. Campherweinverband.	20. Tag Abstosung gangränöser Hautmuskelpartieen. Necrose d. Sägefläche. 28. Tag. Wunde sieht rein aus. Heilung per secund. 50. Tag. Touchiren d. Granulationen.	Entlassung am 90. Tage mit Pfennigstückgrosser Granulationstelle an d. Wunde.
6. Tag p. a. mässige Secretion. Jodoformgazetampon. Alle 3 Tage Verbandwechsel.	15 Tage p. a. 5. V.-W. Wunde zur Hälfte geheilt. Reichl. Secret. Alle 3 Tage V.-W.	Am 4. und 5. Tag gering Fieber. Heilung p. secund. Vom 20. Tage an alle 8 Tage V. W.	Heilung in 40 Tagen. Entlassung nach 60 Tagen.

Erkrankungen.

10. Tag p. a. Rötung fast verschwunden. Verband m. Jodoformgaze.	14. Tag per primam geheilt.	Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 14 Tagen Entlassung nach 19 Tagen.
11. Tag p. a. Nähte weg.	19. Tag p. a. Heilung per primam.	Fieberloser Verlauf.	Geheilt am 19. Tage. Entl. nach 34 Tagen.
12. Tag p. a. Heilung p. primam bis auf Drainstelle. Zinkoxydpflaster.	20. Tag p. a. Wunde ganz geheilt.	Fieberloser Verlauf.	Geheilt u. entl. am 20. Tage.
—	—	Sektionsbefund: Gehirnödem. Peritonitis tuberc. suppurat. Grosse Caverne in d. Lungenspitze. Caries d. 3.—7. Halswirbels. Atrophie d. l. Herz. Lebercirrhose.	Tod. 6 Stunden p. a.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
15.	Christ, Joseph, 28 Jahre 1889 18. II.	Anäm. phthis. Habitus. Fungöse Handgelenkentzündung l. 27. II. Resectio. Recidiv.	11. V. Amp. antibrach. Mitte Digitalcompression. Zirkelschnitt. Naht, Drain. Zuckerverband.	5. Tag p. a. Nähte. Drain. weg. Verband mit Jodoformgaze.
16.	Pflaumer, Elise, 49 Jahre 1890 18. III.	Mässig kräftig. Anämisch. Lupus faciei, palati. Fungöse Handgelenkentzündung r. Resectio 1888. Recidiv.	2. IV. Amp. antibrach. unteres Drittel. Zirkelschnitt. Catgut. 2 Tage p. a. die oberen Bindetouren gelockert wegen Schmerz.	12. Tag p. a. 39,5° starke Schmerzen, Eiterung, Drain. Carbolverband.
17.	Isenmann, Helene, 65 Jahre 1890 I. VII.	Senil. Fungös-eitr. Handgelenkentz. l.	11. VII. Amp. antibrach. unteres Drittel. Zirkelschnitt. Naht.	7. Tag p. a. Nähte weg.
18.	Recher, Barbara, 53 Jahre 1891 24. IX.	Mager. Fungöse Handgelenkentz. r.	26. IX. Amp. antibrach. Mitte. Zirkelschnitt. Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg. Heil. p. primam.
19.	Bertrand, Camil, 14 Jahre 1891 27. X.	Schwächlich Spitzenkat. beiderseits, 39°, Caries carp.	5. XI. Amputatio antibrachii. Mitte. Zirkelschnitt. Naht.	7. Tag p. a. Nähte weg.
20.	Thiel, Johann, 30 Jahre 1892 6. VII.	Mässig kräftig. Fungös eitrige Handgelenkentzündung.	10. VII. Amputatio antibrachii. Mitte. Zirkelschnitt. Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg.
21.	Meyer, Georg, 58 Jahre 1889 29. III.	Decrepider Mann. Atheromatose, Lungenemphysem. Fungös eitrige Kniegelenkentzündung.	3. IV. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt. Naht. Drain. Creolinverband.	2. Tag p. a. 39,1° Viel Blut im Verband Gereiztes Aussehen. Creolinverband.
22.	Lay, Wittwe, 64 Jahre 1889 6. V.	Kräftige Frau. Fungös eitrige Kniegelenkentzündung l.	9. V. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt. Naht. Drain.	6. Tag p. a. Wenig Eiter, leichte Schwellung, einige Nähte weg. 2 Drains.
23.	Kling, Angnes, 45 Jahre 1889 17. V.	Leidend, schwachsinnig, unreinlich, leichtes Fieber. Fungös eitrige Kniegelenksentzündung r.	23. V. Amp. femor. Mitte Zirkelschnitt. Naht. Drain. Zuckerverband.	3. Tag p. a. Verband urin durchnässt. Wunde reizlos. Zuckerverband.
24.	Petitmange. Martin, 43 Jahre 1889 21. III.	Mässig gut genährt. Fungöse Kniegelenkentzünd. r. Resectio am 4. IV. und 17. IV. Recidiv. 39°.	18. IV. Amp. femoris, unteres Drittel, Zirkelschnitt. Drain. Naht.	6. Tag p. a. 37,9°, zieml. Eiter, untere Fläche gerötet. Feuchter Carbolverband.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
14. Tag p. a. Heilung p. primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Geheilt in 14 Tagen. Entl. nach 27 Tagen.
14. Tag. Schmerz- und Fieberfrei. Eiterung dauert weiter. Carbolverband.	16. Tag. Drain weg. Jodoformgazeverband.	28. Tag. Heilung bis auf einen Granulationspropf. Lupus ausgekratzt, gebrannt, gebessert.	Geheilt in 40 Tagen. Entlassung nach 72 Tagen.
13. Tag p. a. Wunde p. primam geheilt.	—	Fieberloser Verlauf.	Heilg. 13 Tage. Entlassung nach 14 Tagen.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Heilg. 10 Tage. Entlassung nach 11 Tagen.
13. Tag p. a.	20. Tag p. a. Heilung per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 20 Tagen. Entlassung nach 23 Tagen.
14. Tag p. a. Heilung per primam.	-	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 14 Tagen. Entlassung nach 21 Tagen.
9. Tag p. a. Viel Secret. Wundränder gerötet. Drain gekürzt. Creolinverband.	11. Tag p. a. Secretion nimmt ab. Wundränder normal.	17. Tag Heilung bis auf Drainstelle. 3.—8. Tag p. a. Temp. 39,5° Erysipelas faciei.	17. Tag Weggang gegen Willen des Arztes.
9. Tag p. a. Drains. und Nähte weg.	13. Tag. Wunde geheilt per primam bis auf Drainstellen.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 22 Tagen. Entlassung nach 38 Tagen.
5. Tag p. a. Drain. gekürzt.	7. Tag p. a. Drain. und Nähte weg. 12. Tag Secretverhaltung. Oeffnen d. verklepten Wunde. Drain.	22. Tag p. a. Drain. weg. 51. Tag p. a. Schwerer Decubitus am Tuberischii. Auskratzung.	Heilung in 40 Tagen. Entlassung nach 84 Tagen.
7. Tag p. a. 38,2°. Feuchter Carbolverband.	9. Tag p. a. 38°. Entzündung im Abnehmen. Nähte weg. Jodoformgazeverband.	11. Tag. Drain weg. Heilung p. p. bis auf Drainstelle. Diese touchirt. 38°. Karbunkel im Gesicht.	Heilung in 30 Tagen. Entlassung nach 50 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
25.	Putass, Georg, 11 Jahre 1889 8. I.	Kräftig entwickelt. Fungöse Kniegelenkentzünd. r. 13. II., 8. IV. Resectionen, Recidiv.	5. VII. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt. Drain. Naht.	6. Tag p. a. Naht, Drain weg.
26.	Unger, Paul, 7½ Jahre 1889 4. V.	Schlecht genährt. Fungöse Kniegelenkentzündung l. 15. IV. Resection. Recidiv.	30. VII. Amp. femor. unter. Drittel. Oberer Lappen. Naht. 2 Drain.	7. Tage p. a. Nähte u. Drain weg.
27.	Decker, Johann, 30 Jahre 1889 4. V.	Schlecht entwickelt. Fungus genu. Resection I. VI., 21 IV. Necrose des Resectionslappens und d. Knochens. Fieber.	5. X. Amp. femor. in Mitte. Seitlicher Lappen. Naht. Drain.	7. Tag p. a. Drain weg.
28.	Vieser, Magdal., 68 Jahre 1889 18. VII.	Rüstig und kräftig. Fungöse Kniegelenkentzündung l.	29. VII. Amp. femor. Mitte Zirkelschnitt. Drain. Naht.	8. Tag p. a. Drain gekürzt, einige Nähte weg.
			3. IX. Nachamputation. Kürzung 2 cm. Auskratzung eines Abscesses am Stumpf. Drainage.	3. Tag p. a. Starke Eiterung aus dem Abscess. Täglich Verbandwechsel.
29.	Ballmer, Joseph, 6 Jahre 1889 20. V.	Schwach. Tuberk. Heerde an Ellbogen und Anus. Fungöse Kniegelenkentzündung, 27. V. Resectio. Recidiv.	6. IX. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht, Drain.	3. Tag p. a.
30.	Wilhelm, Luise, 9 Jahre 1889 25. X.	Abgemagert, Blass. Fungös-eitrige Kniegelenkentzündung. 30. X. Resection. Nachresection. Recidiv.	16. XII. Amp femor. unteres Drittel. Digitalcompression. Vorderer Lappen. Drain, Naht. Leichter Collaps.	An demselben Tage wird der Verband in maniakal. Zustand 2 mal weggerissen.
31.	Lang, Joseph, 15 Jahre 1889 30. VIII.	Allgemeinbefinden gut. Lupus. Caries sterni et scapulæ. Fungöse Kniegelenkentzündung l 5. IX. Resectio. Recidiv.	16. XI. Amp. femor. oberes Drittel, vorderer Lappen. Periostnaht. 2 tiefe Muskelnähte. Lappen teilweise genäht. 2 Drains.	6. Tage p. a. Drains weg. 2 Nähte durchgeschnitten. Temp. 38,2°.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
12. Tag p. a.	24. Tag p. a. Wunde per primam geheilt.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 24 Tagen. Entlassung nach 31 Tagen.
15. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 15 Tagen. Entl. nach 20 Tagen.
11. Tag p. a. Schmerzen. Starke Secretion. Drain. Heftpflasterextension wegen der Hautspannung.	15. Tag p. a. Drain. weg. Schmerzen gering.	Fieberloser Verlauf. Heil. p. primam bis auf Drainstelle.	Heil. in 30 Tagen. Entl. in 30 Tagen.
10. Tag p. a. 39,7° Soporös. ganze Wunde mit eitr. Belag. Feuchter Carbolverband.	11. Tag. Periost- u. Fasciennekrose. Befinden besser. Feuchter Carbolverband.	10.—27. Tag. Tägl. feuchter Carbol- bezw. Campherweinverband. Nach teilweiser Abstossung d. nekrotischen Teile.	
4. Tag p. a.	9. Tag. Reichliche Abstossung nekrot. Fascienstücke, tägl. feuchter Carbolverband.	15. Tag. Neuer grosser Abscess am Stumpf. Spaltung, Drainage. Allgemeinbefinden leidend.	Heilung in 100 Tagen (nach der 1. Amput.) Entl. nach 100 Tagen.
10. Tag p. a. Drain und Nähte weg.	20. Tag p. a. Heilung per primam. Jodoformcollodiumverband.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 20 Tagen. Entl. nach 36 Tagen.
8. Tag p. a. Nähte u. Drain weg.	16. Tag p. a.	25. Tag p. a. Wunde geheilt bis auf Drainstelle. In den ersten Tagen Temp. 38,2°.	Heil. in 34 Tagen.
9. Tag p. a. Alle Nähte weg. Temp. 38,1°.	14. Tag p. a. Am äusseren Wundwinkel Klaffen der Ränder. 2 Nähte angelegt.	17. Tag p. a. Nähte sind durchgeschnitten. Heilung zur Hälfte p. secund. Granulationsflächen überhäuten sehr langsam.	Entl. am 34. Tage m. granul. Wunde.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
32.	Baumgart, Elise, 10 Jahre 1889 20. II.	Mager, blass. Fungöse Kniegelenkentz. l. 28. II., 15. X. Resectionen. Recidiv.	24. XII. Amp. femor. unteres Drittel. Digitalcompress. Zirkelschnitt, Drain. Naht.	7. Tag p. a. Drain weg. 2 Nähte weg.
33.	Erb, Jakob, 12 Jahre 1889 18. XII.	Kräftig. Kinderlähmung des r. Beins. Funktionsfähig: Glutäi, Ileopsoas, 1 Rollmuskel. Luxat. obturat.	29. I. 1890. Amp. femor. transcondyloidea, grosser vorderer, kleiner hinterer Lappen. Drain. Naht.	6 Tag p. a. Drain 3 Nähte weg.
34.	Kraft, Rosa, 76 Jahre 1890 17. I.	Schwach, senil, anämisch. Fungös-eitr. Kniegelenkentzünd.	23. I. Amp. femor. unteres Drittel, Zirkelschnitt, Naht.	3. Tag p. a. Rötung u. Schmerz an Stelle wo der Knochen drückt; dort 1 Naht weg.
			7. II. Nachamputation. Naht.	2. Tag p. a. Unsauberkeit der Pat. Wunde vereitert. Nähte weg. Campherweinverband.
35.	Hummel, Karl, 64 Jahre 1890 20. II.	Sehr elend und abgemagert. Temp. 39. Morphinist. Fungöse Kniegelenkentz. r.	22. II. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt, Drain. Naht.	4. Tag p. a. Leichte Gangrän der Wundränder. Drain und einige Nähte weg.
36.	Vollmer, Carl, 14 Jahre 1889 9. II.	Gracil, anämisch. Necrosis tibiæ. Sequestrotomie 27. II. 3 Mal Periosttransplantationen, teils mit Erfolg.	22. IV. 1890. Amp. femor. unter. Drittel. Vorderer Lappen. Naht.	9. Tag p. a. Nähte weg.
37.	Zimmer, Michael, 29 Jahre 1890 21. IV.	Anämisch. Spitzen d. Lungen gedämpft. Hämoptoen. Fungös. Kniegelenkentzünd.	28. V. Amp. femor. Zirkelschnitt, Naht.	9. Tag p. a. Nähte weg.
38.	Kartha, Christ., 48 Jahre 1890 22. V.	Schlecht genährt. Vitium cordis. Jauchiger Ausfluss aus Vagina. Carcinom der Femurdiaphyse 27. V. Resection versucht.	2. VI. Amp. femor. Mitte Zirkelschnitt. Naht.	4. Tag p. a. Leichtes Oedem; eine Naht, die durchschneiden will, entfernt. Jauchung aus Vagina verschwunden.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
14. Tag p. a. Kleine Granulationsstelle. Knochenstumpf etwas hervorragend.	19. Tag. Durch Zinkpflasterstreifen die Hautretraction überwunden.	Heilung unter 5 Verbänden. Fieberloser Verlauf.	Heilung am 35. Tage. Entlassung nach 39 Tagen.
10. Tag p. a. Alle Nähte weg.	17. Tag. Leichte, oberflächl. Necrose am Wundrand.	Fieberloser Verlauf. Heilung unter 6 Verbänden. 50. Tag p. a. Resectio coxæ.	Heil. in 23 Tagen. Entl. nach 9 Tagen.
5. Tag p. a. Wunde klafft an d. Stelle, wo Naht entfernt wurde. Campherweinverbd.	6. Tag p. a. Alle Nähte weg: Hautspannung. Klaffen d. Wunde. Heftpflasterzug.	4 weitere Verbände. Heftpflasterzug erfolglos. Fall aus d. Bett. Klaffen der ganzen Wunde. Knochen prominent. Decubitus am Stumpf.	
3.—7. Tag. Tägl. Verbandwechsel. Campherwein und Burow. Eiterung sistirt.	40.—70. Tag. Heftpflasterzug. Kon. Stumpf überkleidet mit dünner Haut.	47. Tag. Eczem in Schenkelfalte.	Heil. in 85 Tagen. Entl. nach 120 Tagen.
7. Tag p. a. Wunde sieht gut aus.	12. Tag p. a.	Wunde zeigt keine Tendenz zur Heilung.	Auf Wunsch ungeheilt entlassen am 30. Tage.
18 Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 18 Tagen. Entl. nach 30 Tagen.
17. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 17, Entl. in 18 Tagen.
10. Tag p. a. Hälfte d. Nähte weg. 38,2°.	13. Tag p. a. Alle Nähte weg. Wunde fast ganz verheilt. 39,2° Pleuritis.	15. Tag. Kleine Nachblutung. Herstellung eines Wundkanals. Sublimatausspritzung. 24. Tag. Starke Secretion.	Heil. in 36 Tagen. Entl. nach 50 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
39.	Hartmann, Georg, 40 Jahre 1890 28. III.	Zieml. kräftig. Fungöse Kniegelenkentzünd. 15. IV. Resectio. Unvollkommene Consolidation.	24. VI. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt. Naht.	7. Tag p. a. Einig Nähte weg.
40.	Grégoire, Luise, 10 Jahre 1890 24. II.	Schwach entwickelt. Eitrige Kniegelenkentzd. nach Osteomyelitis. 20. III. Resectio. Recidiv.	2. VII. Amp. femor. unteres Drittel. Vorderer und hinterer Lappen. Naht.	7. Tag p. a. 39°. Oeffnen der berei verklebten Wunde
41.	Conviose, Joh., 45 Jahre 1890 30. VI.	Lungentuberkulose. Fungös-eitrige Kniegelenkentzd. l.	5. VII. Amp. femor. unteres Drittel. Innerer Lappen. Naht.	2. Tag p. a. Stark Durchblutung des Verbands.
42.	Gersbach, Ant., 21 Jahre 1890 8. XI.	Sehr schwach. Spitzeninfiltrat. 39,5. Fungöse Kniegelenkentzünd. l.	17. XI. Amp. femor. Zirkelschnitt, Naht.	6. Tag p. a. Blutig schleimige Secretio Drain.
43.	Kurt, Nicolaus, 65 Jahre 1890 2. XII.	Sehr unruhig, mager, 39,5. Gangräna senilis mumificans des r. Fusses. Thrombose d. art. poplit.	4. XII. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, lockere Naht.	2. Tag p. a. Fieber frei. Im Delirium wird der Verband weggerissen.
			12. I. 91. Nachamputation d. conischen Stumpfes.	8. Tag p. a. Näht weg.
44.	Eisenzähner, Georg, 19 Jahre 1890 10. XI.	Abgemagert, -38,5°. Fungös-eitr. Kniegelenkentzd. r.	9. I. 91. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt, Naht.	8. Tag p. a. Näht weg.
45.	Haffner, Heinr. 51 Jahre 1890 25. X.	Elend, abgemagert. Fungöse Kniegelenkentzd. 8. XI. Arthrectomie, Injection von Tuberkulin.	26. II. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt, tiefe und oberflächl. Nähte.	6. Tag p. a. Hälft der Nähte weg.
46.	Bernhard, Kathr., 6 Jahre 1890 3. II.	Schwach. Fungös-eitrige Kniegelenkentzd. 8. II. Resectio. Recidiv.	10. II. 91. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt, Naht.	8. Tag p. a. Näht weg.
47.	Keller, Magdal., 28 Jahre 1891 26. I.	Mager. Fungös-eitr. Kniegelenkentzd. Resectio. Recidiv.	19. III. Amp. femor. unteres Drittel. Vorderer u. hinterer fistul. Lappen. Naht.	6. Tag p. a.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
10. Tag p. a. Alle Nähte weg.	15. Tag p. a. Heilung per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 15 Tagen. Entlassung nach 35 Tagen.
12. Tag. 39,5°. Abermals Oeffnen der Wunde.	14. Tag. 38,7. Wunde sieht gut aus.	Ursache des Fiebers wahrscheinlich Entzündung der Inguinaldrüsen.	Heilung in 25 Tagen. Entlassung nach 35 Tagen.
8. Tag. Nähte zum Teil weg.	13. Tag. Alle Nähte weg. Heilung per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 13 Tagen. Entlassung nach 22 Tagen.
10. Tag. Drain weg.	14. Tag Nähte weg.	Fieber bedingt durch Lungenphtise.	Heilung in 18 Tagen. Entlassung nach 30 Tagen.
5. Tag p. a. In Mitte der Nahtlinie nekrot. Hautstelle. Daselbst 2 Nähte weg.	12. Tag p. a. Nähte weg.	14. Tag. Wunde platzt unter dem Verband. Knochenstumpf prominiert. Gewichtsextension vom 25. bis 37. Tag.	
18. Tag. Heilung per primam bis auf pfennigstückgrosse Fläche.	21. Tag p. a.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 60 Tagen (post 1. Amp.). Entlassung nach 60 Tagen.
17. Tag p. a. Heilg. per primam.	—	Starke Lungenaffection während der Nachbehandlung.	Heilung in 17 Tagen. Entlassung nach 80 Tagen.
10. Tag p. a. Alle Nähte weg. Heilg. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 10 Tagen. Entlassung nach 25 Tagen.
12. Tag p. a. Heilg. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 12 Tagen. Entlassung nach 32 Tagen.
12. Tag p. a. Einige Nähte weg.	16. Tag p. a. Alle Nähte weg. Heilg. per primam bis auf Fistelgang.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 28 Tagen. Entlassung nach 28 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
48.	Ehninger, Euphrosine, 51 Jahre 1890 24. XI.	Mässig kräft. Fungöse Ellbogen- und Kniegelenkentzd. Tuberkulin. Resectio genu 20. I. Recidiv.	21. III. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	7. Tag p. a. Nähte zum Teil weg.
49.	Marx, Joseph, 21 Jahre 1891 6. III.	Mässig kräft. Osteosarkom der unteren Femurdiaphyse.	17. IV. Amp. femor. Mitte, Zirkelschnitt. Naht.	9. Tag p. a. Einige Nähte weg.
50.	Hummel, Joseph, 55 Jahre 1891 7. III.	Stark gealtert. R. vorn oben Dämpfung. Fungöse Kniegelenkentzünd. Resectio. 2. IV. Recidiv, mangelhafte Stellung.	8. V. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	10. Tag p. a. Tiefe Nähte weg.
51.	Rietsch, Emilie, 5 Jahre 1890, 25. X.	Schlecht genährt. 37,9°. Fungös-eitr. Kniegelenkentz. l. Resectio. Recidiv.	9. V. Amp. femor. Mitte, Zirkelschnitt. Grosser Abscess am Stumpf. Keine Naht.	3. Tag p. a. starke Eiterung. Jodoformgazetamponade.
52.	Dreffler, Margarethe, 61 Jahre 1891 I. VI.	Mässig kräftig. Fungöse Kniegelenkentz. links.	6. VI. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	9. Tag p. a. 2 Nähte weg.
53.	Kempff, Andr., 10 Jahre 1891 2. IV.	Gut entwickelt. Fungös-eitr. Kniegelenkentz. 30. IV. Resectio. Recidiv.	13. IV. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg.
54.	Kiefer, Andreas, 3 Jahre 1890 7. XII.	Fungös-eitr. Kniegelenkentz. Behandl. mit Jodoformglycerin.	17. XII. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	5. Tag p. a. Verband stark beschmutzt.
55.	Winkler, Rosine, 63 Jahre 1891 31. VIII.	Gut genährt. Contractur d. l. Knies nach Apoplexie.	2. IX. Amp. femor. Mitte. Vorderer und hint. Lappen. Naht.	11. Tag p. a. Nähte weg.
56.	Bruppacher, Kath., 51 Jahre 1891 27. X.	Gut genährt. Luet. Ulcerationen am Oberschenkel. Contractur d. Knies	27. XI. Amp. femor. Unteres Drittel. Vorderer u. hinterer Lappen. Naht.	10. Tag. p. a. Einige Nähte weg.
57.	Stolz, Achilles, 10 Jahre 1891 8. X.	Schmächtig. — 38,9°. Drüsen am Hals. Caries d. Fusswurzel. Abscess am Femur. Fungös-eitrige Kniegelenkentzündung.	19. X. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt, Naht.	9. Tag p. a. Einige Nähte weg. Ziemlich starke Sekretion.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
12. Tag p. a. Alle Nähte weg.	19. Tag p. a. Heil. per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 19 Tagen. Entlassung nach 25 Tagen.
16. Tag. Alle Nähte weg. Heil. p. primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 16 Tagen. Entlassung nach 55 Tagen.
16. Tag. Alle Nähte weg. Am unteren Winkel der Wunde Granulationen.	26. Tag. Wunde geheilt.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 26 Tagen. Entlassung nach 36 Tagen.
6. Tag p. a. Jodoformgazetampon.	10. Tag p. a. Eiterung geringer.	Mässiges Fieber. Heilung ganz per secundam.	Heil. in 70 Tagen. Entl. n. 150 Tagen.
17. Tag p. a. Alle Nähte weg.	24. Tag p. a. Wunde per primam geheilt.	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 24 Tagen. Entl. nach 40 Tagen.
14. Tag p. a. Kleine Granulation.	20. Tag p. a. Heilung.	Fieberloser Verlauf. Heilung fast ganz per primam.	Heil. in 20 Tagen. Entl. nach 36 Tagen.
9. Tag p. a. Nähte weg.	14. Tag p. a. Heil. per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 14 Tagen. Entl. nach 32 Tagen.
19. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 19 Tagen. Entl. nach 26 Tagen.
14. Tag p. a. Alle Nähte weg.	21. Tag. Heil. per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 21 Tagen. Entl. nach 30 Tagen.
13. Tag p. a. Secretion dauert fort.	16. Tag. Wunde zu zwei Drittel per primam geheilt.	Temperaturen bis 38,5°. Granulationen werden touchirt.	Heil. in 40 Tagen. Entl. nach 56 Tagen

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
58.	Zink, August, 18 Jahre 1891 30. VIII.	Schwach. Osteomyel. acuta. 1. IX. Sequestrotomie. 4 cm lange Totalnekrose d. Tibia. Pneumonia cronposa.	5. XI. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg.
59.	Kettenring, Marg., 30 Jahre 1891 7. XI.	Gracil. Verschärftes Vesiculärathmen. Sarkom am Knie. Resectionsversuch 17. XI.	21. XI. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt, Naht.	6. Tag p. a. 2 Nähte sind durchgeschnitten
60.	Still, Friedrich, 34 Jahre 1891 9. XII.	Zieml. kräftig. Compl. fractura cruris. Zerreissung d. poplitea. 9. XII. — Conservative Behandl. wird aussichtslos.	7. I. 92. Amp. femor. nach Gritti. Naht.	11. Tag p. a. Wunde verklebt, Nähte weg
61.	Heim, Johann, 51 Jahre 1892 21 II.	Kräftig. Radialislähmung. Eitrige (tuberk. ?) Kniegelenkentz. r.	3. III. Amp. femor. unteres Drittel. Vorderer Lappen. Naht.	10. Tag p. a. Einige Nähte weg.
62.	Charton, Viktor, 64 Jahre 1892 19. III.	Mässig kräftig. Fungös-eitrige Kniegelenkentz. l.	28. III. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt. Naht.	12. Tag p. a. Nähte weg. Wunde geheilt
63.	Pierrerelcin, Carl, 22 Jahre 1892 25. IV.	Ziemlich krättig. Fungös-eitr. Kniegelenkentz. l.	1. IV. Amp. femor. Mitte. Vorderer Lappen. Naht.	7. Tag p. a. Nachblutung. Nähte gelöst. Unterbindung. Naht in Mitte.
64.	Ziegler, Franziska, 58 Jahre 1892 15. VII.	Senil. Gangräna senil. d. Fusses. Thrombose d. poplitea.	22 VII. Amp. femor. Mitte. Digitalcompress. Zirkelschnitt, Naht.	11. Tag p. a. Nähte weg.
65.	Gopörle, Marie, 45 Jahre 1892 13. IX.	Sehr krank. Fungöse Kniegelenkentz. l. 38,5—39,5°.	15. IX. Amp. femor. unteres Drittel, grosser vorderer, kleiner hinterer Lappen, Naht.	7. Tag p. a. Einige Nähte weg.
66.	Zorninger, Regine, 64 Jahre 1892 30. X.	Kräftig. Fungöse Kniegelenkentz. l.	14. XI. Amp. femor. unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	7. Tag p. a. Geringe Secretverhaltung, 1 Naht weg. Jodoformgaze.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
21. Tag p. a. Heilung per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 21 Tagen. Entl. nach 22 Tagen.
10. Tag p. a. Nähte weg. Wunde verklebt bis auf Stelle d. durchschnittenen Nähte. Daselbst Secundärnaht.	18. Tag p. a. Nähte weg.	Am 5. u. 6. Tag 38,6°. Heilung teilweise p. secundam.	Heil. in 22 Tagen. Entl. nach 22 Tagen.
20. Tag. Wunde per primam geheilt.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 20 Tagen. Entl. nach 51 Tagen.
15. Tag p. a. Alle Nähte weg.	25. Tag. Heil. per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 25 Tagen. Entl. nach 41 Tagen.
--	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 12 Tagen. Entl. nach 45 Tagen.
11. Tag p. a. Jodoformgazestreifen aus den Ecken weg.	18. Tag Nähte weg. Heil. grösstenteils p. primam.	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 24 Tagen. Entl. nach 40 Tagen.
20. Tag p. a. Wunde per primam geheilt.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 20 Tagen. Entl. nach 35 Tagen.
11. Tag p. a. Stichkanäle gereizt. Feuchter Carbolverband.	13. Tag p. a. Rötung verschwunden.	Heil. p. primam bis auf Pfenniggrosses Stück. Temp. 39°.	Heil. in 26 Tagen. Entl. nach 30 Tagen.
11. Tag p. a. Mässige Secretion. Feuchter Carbolverband.	16. Tag p. a. Feuchter Carbolverband.	20. Tag p. a. Nähte weg.	Heil. in 30 Tagen. Entl. nach 50 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
67.	Bay, Margarethe, 60 Jahre 1892 24. IX.	Starke Bronchitis. Nekrose der Tibia. 15 X. Incision und Drainage.	18. XI. Amp. femor. nach Gritti. Naht.	13. Tag p. a. Nähte weg. Heilung per primam.
68.	Riedinger, Josephine, 17 Jahre 1892 23. VII.	Mager, anämisch. Temp. 39° Osteosarkom d. Femur. 31. IX. Incision. Wundränder werden nekrotisch.	5. XII. Amp. femor. Mitte. Zirkelschnitt, Naht. Erkrankte Muskelparthien höher abgetragen.	7. Tag p. a. Nähte teilweise weg.
69.	Mätz, Joseph, 10 Jahre 1889 15. V.	Gut entwickelt, fiebernd. Fungös-eitr. Fussgelenktzd. Fünf Resectionen u. Auskratzungen.	25. II. 90. Amput. cruris Mitte, Zirkelschnitt, Drain, Naht.	3. Tag p. a. Drain weg.
70.	Felz, Georg, 56 Jahre 1889 19. II.	Abgemagert; Ulcus cruris carcinomatodes. Arteriosclerose.	2. III. Amp. cruris Mitte, Zirkelschnitt. Naht, Drain, Creolinverband.	6. Tag p. a. Drain weg.
71.	Bohn, August, 55 Jahre 1889 2. III.	Stark abgemagert. Pleuritis. Ulcus cruris carcinomatodes.	3. III. Amp. cruris an tuberositas grösserer innerer, kleinerer äusserer Lappen; Naht, Drain.	6 Tag p. a. Drain weg.
72.	Lieberhorn, Caroline, 60 Jahre 1889 12. V.	Stark gebaut, gut genährt. Fungös-eitr. Fussgelenkentzündung rechts.	21. V. Amp. cruris, Mitte Zirkelschnitt, Naht, Drain.	5. Tag p. a. Nachblutung, die die Wunde ganz ausfüllt. Feuchter Carbolverband.
73.	Bartholomeo, A., 68 Jahre 1889 23. V.	Sehr abgemagert. Ulcus cruris carcinomat. 3. VI. Circumcision-Recidiv.	13. VII. Amp. cruris, oberes Drittel. Zirkelschnitt, Naht, Drain.	6. Tag p. a. Drain gekürzt.
74.	Römer, Ignaz, 64 Jahre 1889 4. VII.	Kräftig. Fungös-eitr. Fussgelenkentz. r. Resection-Recidiv.	2. IX. Amp. cruris Mitte, Zirkelschnitt, Naht, 2 Drain. 3. IX. Durchblutung. Umwicklung.	8. Tag p. a. 1 Drain weg. Viel Blut.
75.	Zimmermann, Christoph, 40 Jahre 1889 24. X.	Stark abgemagert. Fungös-eitr. Fussgelenkentz. r.	2. XI. Amp. cruris oberes Drittel. Zirkelschnitt, Periost erhalten, Naht, Drain.	7. Tag p. a. Nähte weg. Drain bleibt.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 13 Tagen. Entl. nach 45 Tagen.
12. Tag p. a. Alle Nähte weg. Heilg. per primam.	—	Sarkom am Jochbogen. Exstirpation 27. VII. Heilung. — 20. XI. Erblindet.	Heil. in 12 Tagen. Entl. nach 40 Tagen.
6. Tag p. a. Nähte weg. Heilung per primam bis auf Drainstelle.	11. Tag p. a. Wunde ganz geheilt.	Temperaturen bis 38,5°.	Heil. in 11 Tagen. Entl. nach 26 Tagen.
9. Tag p. a. Nähte weg.	18. Tag p. a. Heil. per primam.	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 18 Tagen. Entl. nach 18 Tagen.
12. Tag p. a. Nähte weg. Heilung per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 12 Tagen. Entl. nach 37 Tagen.
7. Tag p. a. Frisches Blut im Verband. Feuchter Carbolverband.	9. Tag p. a. Jodoformgazeverband. 14. Tag Nähte weg.	18. Tag. Kleine Gangrän an der Nahtstelle. 22. Tag. Drain weg. 30. Tag. Geringe Nachblutung.	Heil. in 43 Tagen. Entl. nach 50 Tagen.
12. Tag p. a. Drain weg.	14. Tag p. a. Nähte weg.	Am 3. und 4. Tag 38,6°.	Heil. in 22 Tagen. Entl. nach 35 Tagen.
14. Tag. Drain gekürzt, geringe Gangrän an d. Wundrändern.	20. Tag. Nähte und Drain weg.	Fieberfreier Verlauf.	Heil. in 36 Tagen. Entl. nach 63 Tagen.
12. Tag. Obere Nahthälfte geplatzt. Wunde mit Blutgerinnseln bedeckt.	16. Tag.	18. Tag. Secundärnaht, Heftpflasterextension. 23. Tag. Teilw. Platzen der Naht.	Heil. in 44 Tagen. Entl. nach 60 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
76.	Scholz, Therese, 61 Jahre 1889 8. XI.	Anämisch, schlaff. Fungös-eitr. Fussgelenkentz. r.	16. XI. Amp. cruris oberes Drittel. Zirkelschnitt, Naht, Drain.	7. Tag p. a. Nähte teilw. weg. Schwellung, Blutung. Hochlagerung.
77.	Lédit, Peter, 22 Jahre 1889 6. XII.	Kräftig. Exart. Chopart wegen Frostgangrän vor 10 Mon. auswärts. Grosses Geschwür mit schlechten Granulationen auf Narbe.	27. XII. Amp. cruris unteres Drittel. 2 seitl. Lappen. Naht. Drain.	6. Tag p. a. Drain gekürzt.
78.	Faas, Ludwig, 13 Jahre 1890 31. I.	Bleich, elend, Fungös-eitr. Fussgelenkentz. r.	15. II. Amp. cruris oberes Drittel. Zirkelschnitt, Naht, Drain.	2. Tag p. a. Drain weg.
79.	Herold, Ludw., 21 Jahre 1890 20. X.	Symptome v. Lungenembolie X. u. XI. Caries tali u. calcanei 7. XI. Resectio-Recidiv.	16. XII. Amp cruris unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	6. Tag p. a. Nähte zum Teil weg.
80.	Jung, Marie, 65 Jahre 1891 4. VI.	Mässig kräftig. Spitzenkatarrh. Fungös-eitr. Fussgelenkentz. r.	8. VI. Amp. cruris oberes Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg.
81.	Wagner, Christoph, 14 Jahre 1891 1. VI.	Kräftig. Fungös-eitr. Fussgelenkentz. r.	27. VI. Amp. cruris unteres Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	12. Tag p. a. Nähte weg.
82.	Schops, Luise, 45 Jahre 1891 21. V.	Schwach. Rasselgeräusche. Caries metatarsi. Pirogoff 26. V. Recidiv.	29. VI. Amp. cruris Mitte, Zirkelschnitt, Naht.	13. Tag p. a. Nähte weg. Heil. per primam.
83.	Wendling, Georg, 48 Jahre 1891 15. VI.	Kräftig Fungos-eitr. Fussgelenkentz.	24. IX. Amp. cruris Mitte, Zirkelschnitt, Naht.	9. Tag p. a. Nähte weg.
84.	Thomas, Josephine, 8 Jahre 1891 25. XI.	Mässig entwickelt. Fungos-eitr. Fussgelenkentz. 2 Resectionen. Recidiv.	20. XII. Amp. cruris Mitte, Zirkelschnitt, Naht.	13. Tag p. a. Nähte weg. Heilung per primam.
85.	Schangerer, Kathr., 32 Jahre 1891 1 V.	Zieml. kräftig. Fungöse Fussgelenkentz. Resectio 5. V. u. 1. II. 1892. Recidiv.	5. III. 92. Amp. cruris oberes Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	12. Tag p. a. Nähte weg. Heil. per primam.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
9. Tag. Schwellung geringer.	11. Tag. Blutentleerung aus Drain.	18. Tag. Drain weg. 8 Verbände. 62. Tag. Erysipelas faciei.	Heil. in 30 Tagen. Entl. nach 70 Tagen.
18. Tag p. a. Drain u. Nähte weg. Heil. per primam.	—	Influenza u. Erysipel am nicht oper. Bein und Bauch, vom 7. bis 16. Tag mit Fieber.	Heilung in 18 Tagen. Entlassung nach 22 Tagen.
8. Tag p. a. Nähte weg.	22. Tag Wunde per primam geheilt.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 22 Tagen. Entl. nach 36 Tagen.
10. Tag p. a. Letzte Nähte weg.	20. Tag Heilung per primam.	Ohnmachten, Schwäche, Diarrhœn während d. langen Nachbehandlung	Heilung in 20 Tagen. Entlassung nach 81 Tagen.
18. Tag p. a. Wunde per primam geheilt.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 18 Tagen. Entl. nach 25 Tagen.
19 Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 19 Tagen. Entlassung nach 28 Tagen.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 13 Tagen. Entl. nach 25 Tagen.
16. Tag p. a. Wunde zum grossen Teil per primam geheilt.	22. Tag. Wunde vollständig geheilt.	Temp. 38,2°. Nach ½ Jahr Fistel am Stumpf.	Heil. in 22 Tagen. Entl. nach 40 Tagen.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 13 Tagen. Entl. nach 20 Tagen.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 12 Tagen. Entl. nach 14 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
86.	Genet, Ferd., 48 Jahre 1892 21. III.	Mässig kräftig. Epithelialcarcinom d. r. Ferse.	26. III. Amp. cruris Mitte, Zirkelschnitt, Naht.	12. Tag p. a. Nähte weg.
87.	Holderer, Florian, 50 Jahre 1892 1. IV.	Stark abgemagert. Mal perforant du pied.	6. IV. Amp. cruris oberes Drittel, Zirkelschnitt, Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg.
88.	Heitz, Emil, 51 Jahre 1892 26. IV.	Kräftig gebaut. Ulcus cruris varicosum.	2. V. Amp. cruris an d. Tuberositas, grosser innerer, kleiner äusserer Lappen. Naht.	6. Tag p. a. Grosse Blutgerinnsel aus d. Verband ausdrückbar.
89.	Motk, Wilhelm, 40 Jahre 1892 6. V.	Mässig kräftig. Caries d. Fussknochen.	11. V. Amp. cruris unt. Drittel, Zirkelschnitt, Naht.	12. Tag p. a. Nähte weg. Heil. per primam.
90.	Bustbach, Peter, 68 Jahre 1892 6. VII.	Anämisch. Fungöse Fussgelenkentz, Resectio. Recidiv.	3. VIII. Amp. cruris oberes Drittel, Zirkelschnitt, Naht.	11. Tag p. a. Nähte weg.
91.	Kirstetter, Magdalena, 66 Jahre 1892 12. X.	Anämisch, abgemagert. Caries d. Fussknochen.	31. X. Amp. cruris oberes Drittel. Vorderer kleiner, hint. grosser Lappen, Naht.	11. Tag p. a. Einige Nähte weg.
92.	Merkel, Eugenie, 37 Jahre 1892 15. XI.	Blass, mässig kräftig. Nekrose d. Calcaneus. 30. XI. Incision.	5. XII. Amp. cruris unt. Drittel, Vorderer Lappen, Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg.
93.	Merk, Georg, 60 Jahre 1892 28. XI.	Abgemagert, Caries d. Fussknochen	7. XII. Amp. cruris oberes Drittel, Zirkelschnitt, Naht.	10. Tag p. a. Nähte weg. Heil. per primam.

B. Complicirte

I. Amputationen bei

94.	Schieb, Franz, 61 Jahre 1889 22. XI.	Kräftig. 15. XI. Biss in d. 4. Finger. Phlegmone bis Mitte des Oberarms. Amput. phalang. I. auswärts. 22. XI. Incisionen bis zur Achselhöhle. 24. XI. Fortschreiten der Phlegmone. Nekrose d. 2. u. 4. Fingers. 39°.	24. XI. Amp. humeri oberes Drittel. Zirkelschnitt. Verband mit Burow.	1.—8. Tag täglich feuchte Verbände mit Burow.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
24. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Höchste Temp. 38,1	Heilung in 24 Tagen. Entlassung nach 44 Tagen.
18. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 18 Tagen. Entlassung nach 30 Tagen.
13. Tag p. a. Teil d. Nähte weg.	18. Tag alle Nähte weg. Heil. bis auf eine Pfennigstück grosse Stelle.	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 30 Tagen. Entlassung nach 47 Tagen.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Heilung in 12 Tagen. Entlassung nach 26 Tagen.
20. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 20 Tagen. Entl. nach 32 Tagen.
16. Tag p. a. Alle Nähte weg. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 16 Tagen. Entl. nach 31 Tagen.
15. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 15 Tagen. Entl. nach 30 Tagen.
—	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 10 Tagen. Entl. nach 30 Tagen.

Amputationen.

bestehender Sepsis.

10. Tag. Gutes Aussehen d. Wunde. Fieberfrei. Secundärnaht.	—	Heilung zum grossen Teil per secundam.	Entl. nach 39 Tg. mit kleiner granulirender Stelle.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
95.	Werner, Math., 38 Jahre 1889 25. XI.	Kräftig. Potator. Eisenbahnverletzung. 25. XI. complic. Fracturen an Oberarm, Unterarm, Hand. Verweigerung der Erlaubnis zur Ampt. bis z. 27. 38,5°.	27. XI. Amp. humeri oberes Drittel. Digitalcompress. Vorderer Lappen aus stark infiltrirt. Gewebe. 3 tiefe Nähte.	2. Tag p. a. 39,8° 1 Naht weg. Verklebungen auseinander gerissen Energische Desinfection mit Sublimat.
96.	Eresch, Jakob, 49 Jahre 1890 24. VII.	Mässig kräftig. 23. VIII. Complic. Fraktur d. Vorderarms. Phlegmone. Incisionen. Drainage. Fortschreiten der Phlegmone.	2. IX. Amp. humeri oberes Drittel. Zirkelschnitt. Jodoformgazeausstopfung.	2. Tag, p. a. Sekundärnaht.
97.	Armbruster, L., 34 Jahre 1891 20. I.	Kräftig. Fraktur des Vorderarms. 17. I. Infection durch Mistjauche. Phlegmone.-Incisionen - Gangrän der Hand. 39,4.	23. T. Amp. antibrachii Mitte. Digitalcompress. Zirkelschnitt. Jodoformgazetamponade.	3. Tag p. a. Noch verdächtiger Belag auf d. Wunde. Kein Secundärnaht.
98.	Schwarz, Ludw., 30 Jahre 1891 21. II.	Gut gebaut. Compl. Fractur d. Vorderarms. Gangrän der Hand. Jauchung.	24. II. Amp. antibrachii. Mitte Zirkelschnitt. Jodoformgaze.	3. Tag p. a. Mässig Secretion.
99.	Baire, Jean, 17 Jahre 1889 30. IX.	Kräftig. Osteomyelit. acut. IX.-Trepanatio tibiæ. 11. X.-Drain. d. Kniegelenks. Resectio olecrani. Dauernd starke Eiterung aus Knie. 39°. Elend.	29. X. Amp. femor. Mitte. Vorderer Lappen. 2 Nähte. Jodoformgazetampon.	5. Tag. Fieberfrei Allgemeinzustand noch elend. Reichl Eiterung.
			20. XI. Nachamp. Naht, Drain.	6. Tag p. a. Drain weg.
100.	Engel, Jakob, 55 Jahre 1889 2. XII.	Stark abgemagert. Spitzenkatarrh. 38,5. Fungöse Kniegelenkentz. Incision 1. XI. Verjauchung.	5. XII. Amp. femor. oberes Drittel. Vorderer Lappen. (Unten grosser Abscess.) 4 Nähte. Jodoformgazetamponade.	1. Tag p. a. Campher weinverband. Soor Schlechte Expectoration. Sehr schwach

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
3. Tag p. a. 40°. Alle Nähte weg. Oeffnen d. ganzen Wundfläche. Feuchter Carbolverband.	3.—12. Tag. Täglich feuchter Carbolverband. Starke Eitersecretion. 12—21 Tage trockener Verband, alle andern Tag. Gute Granulationen.	Höchste Temp. am 3. Tag. Vom 12 Tage an fieberfrei.	Entl. n. 25 Tagen mit kleiner gut granulirender Stelle.
7. Tag p. a. Wunde secernirt nur noch wenig.	12. Tag p. a. Nähte weg. Heilung grösstenteils per primam.	1. u. 2. Tag Temp. bis 39, sonst fieberfrei.	Heil. in 19 Tagen. Entl. n. 20 Tagen.
7. Tag p. a. Wunde sieht gut aus.	10. Tag p. a. Gute Granulationen.	Vom 1. Tage an fieberfrei. Heil. per secundam ohne Complicationen.	Heil. in 30 Tagen. Entl. nach 30 Tagen.
6. Tag p. a. Secundärnaht.	13. Tag p. a. Einige Nähte weg.	19. Tag. Heil. zum grossen Teil per primam.	Heil. in 19 Tagen. Entl. nach 30 Tagen.
11. Tag. Eiterung andauernd. Lappen zieht sich zurück.	14. Tag. Heftpflasterextension. Allgemeinbefinden besser.	Prominenz des Knochens um mehrere Centimeter.	
12. Tag p. a. Nähte weg.	20. Tag. Heil. per primam.	Fieberfreier Verlauf.	Heil. in 42 Tagen. Entl. nach 87 Tagen
—	—	Am 2. Tag Tod. Phthisis pulmonum.	Tod am 2. Tag p. a.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
101.	Poulet, Eugen, 21 Jahre 1889 9. XI.	Kräftig. Genu valgum. 5. XII. Keilexcision. 7. XII. Jauchiger Abscess auf Aussenseite d. Tibia, 39°. 9. XII. Gangrän des Fusses. Status septicus.	9. XII. Amp. femoris transcondylica. Jodoformgazetampon.	1. Tag p. a. Wund sieht gut aus. Bei schwillt ab. Allgemeinbefinden besse Fieberfrei.
102.	Mathei, Jakob, 27 Jahre 1890 27. V.	Kräftig. Osteomyel. acuta. Incisionen d. Phlegmone. 3. VI. Drainage d. Knies. 15. VI. Vereiterung d. oberen Tibiaepiphyse. Starke Eiterung, 40°. Schlechtes Befinden.	16. VII. Amp. fem., Mitte Zirkelschnitt, lockere Naht.	7. Tag p. a. Einig Nähte weg. Patien erholt sich sichtlich
103.	Ball, Jakob, 69 Jahre 1891 15. V.	Abgemagert. Gonitis fungosa. 16. V. Incision. Heftiges Fieber. Starke Schmerzen. Verjauchung d. Gelenks.	20. V. Amp. femoris, Mitte in brüchigem Gewebe. Zirkelschnitt, lockere Naht.	6. Tag p. a. Wund ränder vertrocknet Grosse Schwäche u Unruhe. Feuchter Carbolverband.
104.	Frey, Peter, 26 Jahre 1891 1. VI.	Schwach. Necrose d. Femur. Necrotomie. 24. VI. Mehrere enorm starke septische Nachblutungen.	6. VII. Amp. femor. oberes Drittel. Zirkelschnitt. Jodoformgazetamp. Ohne Narkose (durch Anämie d. Tode nahe.)	3. Tag p. a. Jodoformgazetamponade
105.	Rembowsky, Kask., 52 Jahre 1892 24. II.	Kräftig. Eisenbahnverletz. Complic. Fraktur d. Unterschenkels. Weichteile gangränös. Incisionen. Delirien. 40°.	1. III. Amp. femor. Gritti, Naht, Drainage mit Jodoformgaze.	7. Tag p. a. Gering Secretion. Decubitus an der Glutäal gegend.

II. Doppe

106.	Otté, Bernhard, 28 Jahre 1890 17. IX.	Kräftig. Eisenbahnverletz. Compl. Frakturen beider Unterschenkel. Starker Blutverlust.	17. IX. Amp. duorum femor. Mitte. Naht. Ohne Narkose im Shok.	8. Tag p. a. Einige Nähte weg. Weinklystire.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
6. Tag p. a. Wunde rein. Secundärnaht.	18. Tag. Nähte weg. Heil. per primam.	48. Tag. Kleiner Abscess in d. Nahtlinie.	Heil. in 18 Tagen. Entl. nach 60 Tagen.
11. Tag. Nähte weg. Kleine Nachblutung. Oeffnung einer Stelle d. Wundrandes.	18. Tag. Jodoformeczem.	Vom 4. Tage an fieberfrei. Heil. fast ganz per primam.	Heil. in 28 Tagen. Entl. nach 40 Tagen.
7. Tag p. a. 39°. Oeffnung d. Wunde. Es tritt nur Serum aus.	8. Tag. Pat. verfällt sichtlich.	Todesursache: Chronische Pyämie. Hypostase d. Lungen.	Tod am 8. Tage p. a.
6. Tag p. a. Wunde sieht gut aus; secernirt wenig. Einige Secundärnähte.	10. Tag p. a. 3. Verbandwechsel.	Langsame Erholung. Heil. grösstenteils per secundam.	Heil. in 55 Tagen. Entl. nach 55 Tagen.
9. Tag p. a. Drains weg.	19. Tag p. a. Nähte weg. Einige Stücke d. unteren Lappens gangränös. Feuchter Carbolverband.	Vom 5. Tage an fieberfrei. Heilung zur Hälfte per secundam.	Heil. in 43 Tagen. Entl. n. 50 Tagen.

Amputationen.

13. Tag p. a. Alle Nähte weg.	20. Tag p. a. Heil. per primam.	Temperaturen bis 38,4° an den ersten Tagen.	Heil. in 20 Tagen. Entl. nach 46 Tagen.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
107.	Berger, Joseph, 40 Jahre 1892 11. I.	Mässig kräftig. Alte Brandwunden an Knie und Unterschenkel. Contracturen beider Kniee.	3. II. Amp. duorum femor. **R.** unteres Drittel, vord. Lappen. **L.** Mitte, grösserer äusserer, kleinerer innerer Lappen, Naht.	8. Tag. Kleine Teile d. Lappen beiderseits gangränös. Eiterung d. Stichkanäle. Nähte weg.
108.	Reichenstein, Joseph, 44 Jahre 1891 15. I.	Schwächlich. Epileptiker. Temp. 39,2. Frostgangrän beider Füsse.	26. I. Amp. duorum crurum, unter. Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	5. Tag p. a. Hälfte d. Nähte weg. **R.** oberflächl. Hautnekrose.

III. Fälle, bei denen die Patienten an intercurirenden, nicht mi

109.	Fuss, Marie, 50 Jahre 1890 8. X.	Mager. Phlegmone d. Hand n. Trauma. Incisionen. Dauernde Eiterung.	6. XI. Amp. antibrach. oberes Drittel. Zirkelschnitt, Naht. Jodoformgazeeinstopfung.	—
110.	Eylert, Jakob, 60 Jahre 1891 21. XII.	Mager. Exspirium verschärft. Fistel an Sternum. Fungöseitr. Handgelenkentz.	9. I. Amp. antibrachii. Zirkelschnitt, Naht. Narkose ohne Morphium.	9. Tag p. a. Nähte weg.
111.	Zimmermann, Georg, 70 Jahre 1889 9. XI.	Schlecht genährt. Psyche verwirrt. Fungös-eitr. Kniegelenkentzündung.	13. XI. Amp. femor. oberes Drittel. Grosser vorderer, kleiner hinterer Lappen. Drain, Naht.	4. Tag p. a. 38°. Drain weg. Decubitus am Kreuzbein.
112.	Braun, Barbara, 42 Jahre 1890. 14. IV.	Abgezehrt, hohes Fieber seit 8 Wochen. Gonitis purulenta septica.	17. IV. Amp. femor. Mitte. Digitalcompress. grosser vord. kleiner hinterer Lappen. Jodoformgazetamp.	6. Tag p. a. Wunde absolut trocken, ohne jede Granulation. Campherweinverbd.
113.	Lazarus, Joh., 50 Jahre 1890 12. V.	Abgemagert. Gangräna senilis cruris. Thrombos. Aneurysma der art. poplit.	16. V. Amp. femor. Mitte, Zirkelschnitt, Drain, Naht.	6. Tag p. a. Drain weg. Pat. lässt Stuhl unter sich.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
9. Tag. **R.** ausgedehnte phlegmonöse Röte. Feuchte Carbolverbände.	10. Tag. Pflegmone stärker. Incisionen. Drainage. 15. Tag. tägl. Verbandwechsel, Phlegmone heilt.	20. Tag. Pat. reisst nachts den Verband weg. Ausgedehnte Phlegmone. 28. Tag. Incisionen. Drains, Burow.	Heil. in 56 Tagen. Entl. nach 91 Tagen.
13. Tag p. a. Alle Nähte weg. Wunden geheilt.	—	Fieberloser Verlauf.	Heil. in 13 Tagen. Entl. nach 25 Tagen.

der Amputation in Zusammenhang stehenden Krankheiten starben.

		Todesursache.	
—	—	Tod durch Lungeninfarkt. Thrombose der vena mediana. Wunde gut.	Tod am 3. Tage p. a.
17. Tag p. a. Heil. per primam.	—	Tod durch ausgedehnte Phthisis pulmonum.	Tod am 22. Tage p. a.
5. Tag p. a. 39,2. Vollständig benommen.	—	Tod durch Pneumonia crouposa-Pericarditis chronica.	Tod am 5. Tage p. a.
13. Tag p. a. Starke Eiterung. Decubitus am Kreuzbein. Campherweinverband. Bad. Schlechter Allgemeinzustand.	16. Tag. Campherweinverband. Nahrungsaufnahme = 0. Hektisches Fieber. Zunehmender Verfall.	Wunde zeigt keine Tendenz zur Heilung. Tod durch Marasmus. Spondylit. Abscess in Bauchhöhle.	Tod am 37. Tage p. a.
14. Tag. Beginnende Gangrän d. Haut, wo d. Femur andrängt.	19. Tag. Perforation d. Haut durch die Knochen. Retraction der Haut.	Schwäche des Pat. gestattet nicht Nachamputat. Tod durch Marasmus.	Tod am 62. Tage p. a.

Nr.	Name, Alter, Tag der Aufnahme.	Constitution, frühere Behandlung, Indikation zur Ampt.	Tag, Stelle, Methode der Amputation, Verband.	Erster Verbandwechsel.
114.	Knöpfle, Agathe, 66 Jahre 1890 22. VII.	Potatorin. Abgemagert, atrophisch. Gangräna senilis d. Unterschenkels und Fusses r.	23. VII. Amp. femor. Mitte Zirkelschnitt. Naht.	6. Tag. Pat. entfernt den Verband, kratzt an d. Wunde. Nähte durchschneidend. 38,6
115.	Geisser, Karol., 45 Jahre 1890 20. VII.	Mässig kräftig. Ulcus cruris. Behandl. mit Zucker u. Sublimat.	11. VII. Amp. cruris an Tuberosit. 2 seitl. Lappen, Naht.	2. Tag. Pat. steht nachts auf. Wunde trocken. 2 Nähte am Durchschneiden.
116.	Baron, Marie, 41 Jahre 1890 9. X.	Blass, elend. Vitium cordis. Gangrän d. Fusses l. Thrombose der cruralis.	10. X. Amp. cruris ober. Drittel. Zirkelschnitt, Naht.	2. Tag. Delirium. Verband weggerissen. Wunde sieht gut aus.

Zweiter Verbandwechsel.	Dritter Verbandwechsel.	Bemerkungen. Weitere Behandlung.	Ausgang.
8. Tag. Verband mit Kot stark beschmutzt. Schnittfläche vereitert. Necrot. Fetzen aus der Wunde.	Unsauberkeit. 8—28 Tage tägl. Verbandwechsel. Wunde reinigt sich. Fieber wird niedriger.	32. Tag. Gangrän d. l. Fusses. Tod durch Lungeninfarkt, Marasmus. Thrombose d. art. u. vena femoralis.	Tod am 39. Tage p. a.
5. Tag. Grosse Unruhe, Delirien. Verlegung in Irrenklinik.	6. Tag. Wunde bricht ganz auf bei dem starken Bewegungsdrang.	Vom 4. Tage an hohe Temp. Acute Manie.	Tod am 8. Tag p. a.
6. Tag. Abermals Verband weggerissen. Wunde reizlos.	7. Tag Coma.	Tod durch Thrombose d. Aorta abdomin. fortgesetzt in Iliacæ.	Tod am 8. Tag p. a.